

Eiserne Bahn-Querschwellen.

Eine Studie von J. Litzer.

(Mit Zeichnungen auf Blatt Nr. 36.)

Unter dem Titel: „Eiserne Bahn-Querschwellen“ kommt in der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure (Jahrgang 1873, 9. und 10. Heft) ein Artikel vor, mit welchem Herr Schaltenbrand eine neue Form eiserner Bahn-schwellen der Oeffentlichkeit vorführt.

Der Querschnitt dieser Schwelle hat ein bestechendes, gefälliges und solides Aussehen und scheint auf den ersten Blick und bei leichtem Lesen des Begleitartikels allen Anforderungen zu entsprechen, welche man an Querschwellen erfahrungsgemäss stellt.

Herr Schaltenbrand hat sich die Aufgabe gestellt, das Vautherin-System zu verbessern, indem er die beiden geneigten Stege der Schwelle dieses Systemes (Fig. 1) durch eine gewölbte Bodenplatte verbindet und den dadurch in der Schwelle entstandenen hohlen Raum mit einem Materiale ausfüllt, welches den Verticaldruck aufnehmen und die Elasticität der Schwelle nicht beeinträchtigen soll. Fig. 2 stellt das Profil der so umgeänderten Vautherin-Schwelle mit Hinweglassung der Winkelabrundungen dar.

Durch dieses Bodenstück soll gegenüber der Vautherin-Schwelle erreicht werden:

eine grössere Elasticität und Fähigkeit, Stösse aufzunehmen;

ein besseres Widerlager gegen den Widerdruck;

ein ausreichenderes Gewicht gegen das Heben der unbelasteten Schwelle bei näher rückender oder sich entfernender Last, und endlich

Beseitigung des Ausbiegens der Stege.

In dem eingangs erwähnten Artikel ist wohl Alles gesagt, was die Vortheile der neuen Schwelle darlegen könnte — aber nicht ist gesagt, was durch diese Umänderung an Gutem und Besserem verloren geht.

Ob mit dieser Schwelle Versuche gemacht wurden und auf diese basirt die Erfahrung ihr Urtheil bereits abgegeben habe, ist mir nicht bekannt, wenigstens geschah in der citirten Zeitschrift bis heute keine Erwähnung mehr davon.

Ich habe beide Systeme studirt und verglichen und indem ich das gewonnene Resultat hier veröffentliche, so geschieht es nicht etwa der Kritik als solcher wegen, sondern einzig nur, um zur Lösung der Frage des „eisernen Oberbaues“ vielleicht ein Schärfflein beizutragen.

Man kennt die Erfordernisse einer Querschwelle und weiss, dass ihnen bis jetzt die hölzernen Schwellen am besten entsprechen.

Es wird deswegen für die Beurtheilung irgend einer anderen Schwelle der richtige Weg auch der sein, dass man sie mit der hölzernen Schwelle bezüglich aller Erfordernisse vergleicht; weil aber Zahlen ein absolut richtiges Maass sind, so sollte sich eine solche Vergleichung auch auf Zahlen stützen, insoweit man solche für die einzelnen Erfordernisse aufstellen kann.

Wenn man weiss, eine hölzerne Schwelle habe bei jenen Dimensionen, welche man als die äusserste Grenze der Zulässigkeit ansehen kann, eine Tragfähigkeit von n Kilogrammen, eine Biegung von n Centimetern und eine Stossfestigkeit von n Kilogramm-Centimetern, so muss eine Schwelle aus anderem Materiale und von anderer Construction dieselben Zahlenwerthe aufweisen können, wenn sie so gut als wie die hölzerne Schwelle sein soll.

Es ist dabei jedoch nicht nöthig, dass diese Grössen für jene Unterstützungsweise ermittelt sind, welche in der Wirklichkeit vorkommt, es genügt, dieselben für irgend eine andere Unterstützung zu kennen, denn Biegung und Tragfähigkeit sind bei allen möglichen Unterstützungsweisen Vielfache von einander, so dass das Verhältniss, in welchem die zu vergleichenden Schwellen für den berechneten Fall stehen, auch für die in der Wirklichkeit vorkommende Unterstützung gilt.

Hat demnach die hölzerne Schwelle die Tragfähigkeit t , wenn sie an beiden Enden frei aufliegt und in der Mitte belastet ist, so wird sie bei derselben Belastungsweise und Belastungsgrösse die Tragfähigkeit nt besitzen, wenn sie auf unendlich vielen Stützen, also ganz aufliegt*).

Für dieselben Unterstützungsweisen hätte man für eine eiserne Schwelle ebenso die Tragfähigkeiten T und nT , so dass die Verhältnisse $\frac{t}{T}$ und $\frac{nt}{nT}$ gleich sind. Eben

dieses hat auch für die Biegung und das mechanische Widerstands-Moment gegen Stösse seine Giltigkeit.

Für die äusserste Grenze der Zulässigkeit einer hölzernen Querschwelle kann man mit Herrn Schaltenbrand 10^{cm} Höhe und 18^{cm} Breite annehmen, wenn man ihr eine Belastung von 50^{kg} pro Quadrat-Centimeter zumuthet. Ich selbst habe ausgewechselte Schwellen gesehen, welche über 33^{mm} Tiefe ringsum verfault waren, also zur Zeit ihrer Auswechslung nur einen tragfähigen Querschnitt von etwa 160^{cm} aufzuweisen hatten und trotzdem die Last darüber hinfahrender Züge noch vollkommen trugen und vertheilten. Dieser Querschnittsrest von 160^{cm} besass aber sicherlich nicht mehr das ursprünglich zulässige Tragvermögen von 50^{kg} pro Quadrat-Centimeter, weil er durch das lange Liegen in der Bettung reichlich gelitten haben musste, so dass die Inanspruchnahme von 50^{kg} für eine noch zulässige Schwelle gerechtfertigt erscheint.

Auf Grundlage dieser Annahme nun, so wie der weiteren, dass das Eisen bloß mit 730^{kg} pro Centimeter belastet werde, habe ich nach den Rebhann'schen Formeln (Seite 305 bis 311 dessen Theorie der Holz- und Eisenconstructionen) die nachfolgende Tabelle berechnet. Es ist hiebei der Einfachheit der Verhältnisse wegen bloß die halbe Schwellenlänge in Rechnung gezogen, indem ich mir dieselbe in der Mitte durchschnitten, hier und am andern Ende unterstützt und die Last auf 75^{cm} Entfernung von der Mitte, wie es auch in der Wirklichkeit vorkommt, angebracht dachte.

*) Bemerkung des Referenten. Dieser Satz und die hieraus gezogenen Schlüsse beruhen unserer Meinung nach auf einer ganz irrigen Auffassung. Wenn die Schwelle ganz aufliegt, so kann von einer Tragfähigkeit im Sinne der Biegezugfestigkeit nur die Rede sein, wenn die Unterlage nachgiebig ist. Alsdann gelten aber die gewöhnlichen Regeln

Vergleichs-Tabelle
für die Holz-, Vautherin- und Schaltenbrand-Schwelle.

Bezeichnung der Schwellen		Querschnittsfläche	Entfernung der neutralen Axe von der Auflagsfläche	Trägheits-Moment	Widerstands-Moment	Maximal-Belastung	Maximal-Biegung	Grösstes mechanisches Widerstands-Moment gegen Stösse	Wirkliche Belastung, gleich der Maximalbelastung der Holzschwelle	Dieser wirklichen Belastung entsprechende Biegung
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Holz	noch zulässig, verfault, 10 ^{cm} hoch, 18 ^{cm} breit und 250 ^{cm} lang	180	5	1500	15000	500	0.109	27.27	500	0.109
	neu, 24 ^{cm} breit, 16 ^{cm} hoch und 250 ^{cm} lang	384	8	8192	51200	1706.6	0.068	58.19	"	0.028
Vautherin	alt, um 1.5 ^{mm} innen und aussen, also um 3 ^{mm} der Stärke abgerostet	12.745	3.57	74.6	15250	508.3	0.125	31.66	"	0.128
	neu	20.5	3.65	120.9	24175	805.8	0.122	49.15	"	0.079
Schaltenbrand	alt, ebenso wie die Vautherin-Schwelle abgerostet	5.906	6.21	114.2	13414	449.18	0.071	15.92	"	0.082
	neu	24.406	4.66	502.3	48018	1600.6	0.058	46.60	"	0.019

Jede Schwelle ist in zwei Stadien ihres Bestandes betrachtet.

Herr Schaltenbrand gründet seine Berechnung über die Tragfähigkeit der Schwelle auf jenen Querschnitt, welcher durch ein Befestigungsloch geführt ist. Nachdem aber die durch ein Loch verursachte Schwächung mit wenig Material beseitigt werden kann, indem man die Schwelle an solchen Stellen etwas verstärkt, so habe ich den Querschnitt durch das volle ungeschwächte Profil gezogen und diesen der Betrachtung unterzogen.

Mittelst dieser Tabelle lässt sich nun leicht der Werth der Vautherin- und der Schaltenbrand-Schwelle bemessen, was ich im Folgenden versuchen will.

Die Stärke der Schwelle.

Die Vautherin-Schwelle trägt, um 3^{mm} ihrer Stärke abgerostet, noch ebenso viel als die noch zulässige Holzschwelle, während ihr grösstes mechanisches Widerstands-Moment gegen Stösse grösser ist als jenes der Holzschwelle; es hat demnach die Vautherin-Schwelle bezüglich dieser zwei Punkte den Vorzug vor der Holzschwelle.

Die um 3^{mm} geschwächte Schaltenbrand-Schwelle

für Bruchfestigkeit, welche ein Aufrufen auf festen Stützen voraussetzen, nicht mehr. Die Behandlung wird alsdann in dem Sinne durchzuführen sein, wie die Behandlung des Langschwellsystemes in „Winkler's Vorträge über Eisenbahnbau, III. Auflage, Seite 265“. Als Näherungsformel wird sich hieraus für Querschnitten ergeben, dass zwei verschiedene Constructionen gleiche Tragfähigkeit besitzen, wenn der Werth

$$\frac{K\sqrt{W^3 b}}{e}$$

bei beiden gleich ist, worin K den Sicherheitscoefficienten, W das Trägheitsmoment des Querschnittes, e den Abstand der gespanntesten Faser von der horizontalen Schweraxe und b die Auflagsbreite bezeichnet.

kann gar nicht mehr zugelassen werden, denn es ist erstens kein Bodenstück mehr vorhanden, weil es bereits abgerostet ist, und steht zweitens bezüglich der Maximalbelastung und des Stosswiderstandes hinter der Holzschwelle.

Nachdem nun bei übrigen gleichen Verhältnissen die Vautherin- und die Schaltenbrand-Schwelle in gleichen Zeiten gleich tief abrosten werden, so hat erstere eine grössere Dauer als die zweite.

Die Verwendungsdauer der Schaltenbrand-Schwelle wird aber nicht bloss von ihrer Stärke abhängen, sondern auch von der Elasticität, welche sie durch die eigenthümliche Bodenconstruction erhalten soll; denn es ist sicher, dass, wenn eine elastische Wirkung zwischen der Schwelle und ihrem Boden stattfinden soll, die Theile (Stege sowohl als Boden) eine gewisse Stärke besitzen müssen. Wie gross nun die zur Elasticitäts-Vermittlung nöthige Minimalstärke ist, wird von Herrn Schaltenbrand nicht angegeben. Er sagt bloss bezüglich der Dauer seiner Schwelle, sie könne bis zur Hälfte ihrer Stärke abrosten.

Aber auch diese Angabe ist nicht deutlich genug, denn die Hälfte lässt sich auf den gewölbten Boden, die Stege und die Decke anwenden und man bekäme, je nachdem man den einen oder anderen Schwellentheil zu Grunde legt, eine Rostungstiefe von 1.5^{mm}, 2.3^{mm} oder 2.5^{mm}.

Nähme man letztere Tiefe an, so hätte beim Auswechseln das Bodenstück noch eine Stärke von 0.5^{mm} und das ganze Profil zwar noch eine hinreichende Tragfähigkeit; aber es ist so viel als gewiss, dass ein nur 0.5^{mm} starkes Bodenstück keine Elasticität vermittelt, vorausgesetzt, dass die ganze Construction eine solche herbeizuführen geeignet ist; dasselbe wird auch noch bei einer Rostungstiefe von 2.3^{mm} gelten.

Nachdem nun diese Rostungstiefe nicht genau genug angegeben ist, so sei es mir erlaubt, das Mittel aus den Stärken des Deckels, der Stege und des Bodenstückes dafür anzunehmen; auf diese Weise bekomme ich 2.1^{mm} , auf welche die Schaltenbrand-Schwelle ohne Verlust der Elasticität abrosten kann. Hieraus folgt für die Vautherin-Schwelle eine grössere Tiefe von 0.9^{mm} und eine längere Dauer von $0.9n$ Jahren, wenn n jene Anzahl Jahre ausdrückt, welche das Abrosten von 1^{mm} Eisenstärke bedarf. Zu diesem muss ich noch erinnern, dass das Rosten mit der Zunahme der Rostschichte immer langsamer vor sich geht, wonach zum Abrosten des dritten Millimeters mehr Zeit nöthig sein wird, als zum Abrosten des ersten und zweiten Millimeters, so dass man zum Ausspruche berechtigt ist:

„Die Vautherin-Schwelle dauert noch einhalbmal so lange als die Schaltenbrand-Schwelle,“ was gewiss kein geringes Argument für den Vorzug der ersteren ist.

Aus der grössern Rostfläche folgt auch noch ein zweites Moment für die Vautherin-Schwelle, nämlich:

„Bei längerer Dauer geht bei der Vautherin-Schwelle weniger Material durch das Rosten verloren, als bei der Schaltenbrand-Schwelle.“

Bei der Vautherin-Schwelle ertübrigen, wenn sie ausgewechselt wird, noch 12.7^{cm} von 20.5 , also 62 Percent Eisen, bei der Schaltenbrand'schen aber nur 11.6^{cm} von 23.6 oder 49.1 Percent.

Allerdings ist die Tragfähigkeit für eine ruhige Belastung bei der neuen Schaltenbrand-Schwelle noch einmal so gross als bei der Vautherin-Schwelle; allein dieses ist nicht maassgebend, denn die Belastung der Schwellen besteht in lauter Stössen, weswegen das mechanische Widerstandsmoment den Ausschlag gibt, und dieses ist bei der Vautherin-Schwelle grösser.

Genügende Elasticität.

Herr Schaltenbrand sagt: „Die eiserne Schwelle würde mit der Holzschwelle gleiche Elasticität besitzen, wenn je die Producte aus Trägheits-Moment und Elasticitäts-Modul für dieselben einander gleich wären. Wollte man eine schmiedeiserne Schwelle oder gar eine stählerne für diese Bedingung herstellen, so müsste das Trägheits-Moment derselben $= \frac{1}{1.5}$ oder beziehungsweise $\frac{1}{1.5}$ von demjenigen der Holzschwelle betragen.“

Wenn das Product aus dem Elasticitäts-Modul und dem Trägheits-Moment das Maass für die Elasticität der Schwelle bildet, dann muss dieses Maass auch durch die Biegung der Schwelle ausgedrückt sein, weil sich die Durchbiegungen verkehrt wie diese Producte verhalten. Sind demnach die Durchbiegungen zweier Schwellen gleich, so müssen auch diese Producte gleich sein, mithin die Schwellen gleiche Elasticität besitzen, und es wird jene Schwelle elastischer sein, deren Durchbiegung grösser ist.

Nun zeigt ein Blick auf die Columne 9 der Tabelle dass eine neue Vautherin-Schwelle eine grössere Biegung durch die Maximalbelastung der alten Holzschwelle (500^{kg}) erleidet, als eine neue Holzschwelle und eine alte Vautherin-Schwelle wieder mehr als die alte Holzschwelle — ebenso, dass diese Biegungen bei der Schaltenbrand-Schwelle

kleiner ausfallen als bei der Vautherin-Schwelle und nahe stehen jenen der Holzschwelle.

Wenn demnach die Elasticität der Schwelle wirklich von dem Producte aus Trägheits-Moment und Elasticitäts-Modul abhinge, wie Herr Schaltenbrand angibt, so besässe die Vautherin-Schwelle mehr Elasticität als die Holzschwelle und entiele jeder Grund, nach noch mehr zu suchen, falls jene der Holzschwelle als ausreichend angenommen wurde. Durch die Transformirung des Vautherin-Profiles auf das Schaltenbrand'sche wird die Elasticität, insofern sie von der Biegung abhängt, nur beeinträchtigt, sie ist also ein Rückschritt.

Aus dem Vorgetragenen folgt, dass man auf Bahnen mit einem Oberbau nach dem Systeme Vautherin elastischer fahren sollte als auf einer Bahn mit Holzschwellen und dass, wenn dieses nicht zutrifft, noch ein anderes Moment mitwirken muss, um die Fahrt elastisch zu machen.

Dieses Moment nun und die Ursache der continuirlichen Vibrationen und Stösse suche ich in der Härte des belasteten Ortes.

Vermöge der geringeren Härte lässt sich das Holz durch die Last der darüber fahrenden Züge bezüglich des Querschnittes mehr zusammendrücken als Eisen, wodurch die Stösse und Vibrationen aufgehoben werden; es wird die übrige von der Biegung nicht aufgezehrte lebendige Kraft des Stosses auf das Comprimiren verwendet.

Damit Holz und Eisen in dieser Beziehung in gleichem Verhältnisse stehen, ist nothwendig, dass die durch den Stoss hervorgerufenen Compressionen gleich seien.

Drückt man die Compression des Holzes durch

$$\lambda_1 = \frac{Pl_1}{F_1 E_1}$$

und jene des Eisens durch

$$\lambda_2 = \frac{Pl_2}{F_2 E_2}$$

aus, so muss, wenn $\lambda_1 = \lambda_2$ sein soll, auch

$$\frac{Pl_1}{F_1 E_1} = \frac{Pl_2}{F_2 E_2}$$

sein, woraus

$$F_1 E_1 l_2 = F_2 E_2 l_1$$

hervorgeht.

Ist nun die Auflagsfläche F_1 der Holzschwelle etwa $24 \times 10 = 240^{\text{cm}}$, das heisst gleich dem Producte aus der Schwellen- und der Schienenfuss-Breite, die Höhe derselben $l_1 = 16^{\text{cm}}$, der Elasticitäts-Modul des Holzes 110000 und jener des Eisens $E_2 = 1970000$, so wird nach gepflogener Substitution und Reduction

$$\frac{F_2}{l_2} = 0.837$$

als Bedingungsgleichung für die Auflagsfläche und Höhe einer eisernen Schwelle resultiren, wenn sie gleiche Härte mit der hölzernen Schwelle haben soll.

Hieraus folgt, dass Eisen die Holzschwelle bezüglich der Härte nur dann ersetzen kann, wenn die Auflagsfläche sehr klein wird. Man hat es mit entgegengesetzten Forderungen zu thun; die Vertheilung der Last und andere Rücksichten verlangen eine grosse Fläche, die Elasticität oder besser die Härte hingegen eine kleine. Man wird beide

Forderungen nur in einem Querschnitte vereinigen können, wie er etwa in der Figur 3 angedeutet ist.

Betrüge darin die Höhe des belasteten Eisens 10^{cm} , so wäre $F_1 = 8.37^{\text{cm}}$ und die Breite 0.8^{cm} , weil die Länge des Eisens gleich der Breite des Schienenfusses sein muss. Gegen Ausbiegen und Abbrechen müsste dieser Steg durch Wände *A* geschützt sein, welche an ihm eng anliegen. Ich erwähne einer solchen Construction nur im Vorübergehen.

Es ist nur nachgewiesen, dass die Vautherin-Schwelle eine grössere Elasticität besitzt als die Holz- und Schaltenbrand-Schwelle, insoferne sie von der Biegung abhängig ist. Herr Schaltenbrand sucht aber die Elasticität seiner Schwelle nicht in der Biegung, sondern im gewölbten Boden der Schwelle; er sagt:

„Ich rechne nun darauf, dass das Füllmaterial, ehe es in Wirkung tritt, eine Durchbiegung des gewölbten Bodens zulässt und dieser mit den Seitenstegen in elastische Wechselwirkung tritt.“

Weiter sagt er: „Wollte man selbst annehmen, dass direct unter dem Schienenfusse, da wo die Last sich concentrirt, eine Ausbiegung (der Stege nämlich) eintreten wollte, so würde dieselbe doch sehr begrenzt sein, da die nebenan liegenden Partien des Verticalsteges weit weniger gespannt sind, also das Ausbiegen hindern. In letzt erwähnter Art denke ich mir auch die elastische Wirkung gegen Vibrationen, bevor noch das Füllmaterial in Wirkung tritt.“

Die Wirkung dieses Füllmateriales präcisirt er in Folgendem:

„Das Füllmaterial soll nur den Verticaldruck aufnehmen, während alle Faserspannung auf das Eisen kommt. Es kann und soll das Füllmaterial aus einzelnen Stücken bestehen, damit es die Elasticität der Schwelle nicht beeinträchtigt.“

Diese wenigen Citate enthalten Alles, womit Herr Schaltenbrand die Elasticität seiner Schwelle auf eine etwas mystische Weise erörtert.

Ich möchte dagegen Folgendes bemerken.

Wenn das Füllmaterial den Verticaldruck aufnimmt und das Eisen alle Faserspannung, so heisst dieses so viel als: der Hanns bekommt die Schläge und der Michel hat die Schmerzen davon.

Wenn das Eisen nicht gedrückt wird, so können seine Fasern nicht gespannt werden. Durch die Faserspannung wird der Druck, welchen der Balken erleidet, auf die Stützen, also hier auf das Bettungsmaterial übertragen. Das Füllmaterial kann weder direct gedrückt werden, noch kann es den Druck durch Uebertragung vom Eisen erhalten, denn es müsste, damit dieses stattfinden könnte, entweder die obere Seite der Schwelle gewölbt und die Last im Scheitel sein, oder es müsste die obere Seite im Bogen so hinabgedrückt werden, wie ein Balken, der an seinen Enden unterstützt ist; das Erstere ist nicht vorhanden, das Zweite aber nicht möglich. Von oben her kann also das Füllmaterial durch den Druck nicht afficirt werden, und dieses um so weniger, als durch die beständigen Erschütterungen das Füllmaterial sich in der Schwelle etwas setzt, so dass zwischen der Decke und dem Materiale ein, wenn auch noch so kleiner Zwischen-

raum entstehen wird, der keine Uebertragung zulässt und später kaum mehr nachgefüllt werden kann.

Ein Druck könnte also nur noch von den Stegen aus erfolgen, indem das Füllmaterial das Einbiegen derselben verhindert. Aber auch dieses wird nicht vorkommen, denn der Boden kann sich vermöge seiner Wölbung erweitern, weswegen die Stege nach aussen ausweichen werden.

Von dem Füllmateriales kann man also blos mit Sicherheit erwarten, dass es unangenehmes Geräusch beim Fahren verhindert und dem kaum möglichen Einbiegen der Stege entgegenwirkt. Für dieses ist sein Vorhandensein unerlässliche Bedingung; — die Ausfüllung wird also von der Form des Querschnittes bedingt und ist eher eine Last als ein Vortheil, weil sie Mühe und Arbeit kostet, ohne einen Vortheil zu schaffen.

Ein Einbiegen ist übrigens blos durch darüber hin-fahrende Züge kaum möglich; stünden die Stege senkrecht, auf die Decke, so wäre die Tendenz zum Ein- und Ausbiegen gleich gross; stünden sie nach einwärts, so wäre die Tendenz zum Einwärtsbiegen vorhanden.

Wie soll nun die elastische Wechselwirkung vor sich gehen? — Alle Elasticität ist Bewegung; es muss also auch hier eine Bewegung stattfinden und diese entweder von den Stegen auf den gewölbten Boden oder von diesen auf die Stege übertragen werden. Zu diesem Zwecke muss gewissermaassen der Boden federartig wirken und sollte auch die chemische Beschaffenheit seines Materiales darnach sein.

Stellt man sich jenen Theil der Schwelle, welcher durch den Schienenfuss unmittelbar belastet wird, von der Schwelle herausgeschnitten vor, so wird vielleicht kein Zweifel auftreten, dass ein derartig kurzer Theil vermittelt des federartigen Bodens nachgibt, also die zu grosse Härte des Eisens durch Erweiterung der Stege und dadurch bewirkte Bewegung der Decke nach abwärts aufgehoben wird. Im Zusammenhange aber dürfte dieses schwer angehen, denn jene Stösse, welche auf das Comprimiren der belasteten Fläche hinarbeiten, werden vielleicht nur bei sehr schweren Waggons und Locomotiven hinreichend stark sein, um die Stege weit genug auseinander zu biegen. Wäre das ganze Profil umgekehrt und noch dazu der gewölbte Boden aufwärts gekehrt, so könnte man mit Sicherheit auf eine elastische Wirkung rechnen.

Angenommen aber, es sei auch bei der vorliegenden Construction eine Federung vorhanden, so wird diese doch mit der Zeit verloren gehen. Sie ist schon verloren, sobald dieser Boden die nöthige Wölbung verliert, und diese wird durch häufige Affectionen, begünstigt durch Kraftverlust in Folge des Rostens, bald dahin sein.

Die Vautherin-Schwellen in ihrer ersten Construction, bei welcher sie viel schwächer waren, bogen sich mit der Zeit aus, das heisst, die Stege erweiterten sich unten, weil sie nicht verbunden waren. Eben dieses wird mit der Zeit auch bei der Schaltenbrand-Schwelle geschehen, denn die Verbindung durch den gewölbten Boden ist keine feste und unterliegt mit Bestimmtheit einer Formveränderung durch Abflachung, so dass die Schwelle, bevor ihre Stärke ganz ausgenützt ist, wird ausgewechselt werden können;

und es dürfte dieses vielleicht früher geschehen müssen, als ich angenommen habe.

Aus diesem Allen folgt, dass rücksichtlich der Biegung der Vorthell wieder auf Seite der Vautherin-Schwelle sich befindet, und die der Schaltenbrand-Schwelle zugemuthete künstliche Federung sehr problematisch ist und voraussichtlich keine die Stärke ausreichende Dauer gewährt.

Eine grössere Fähigkeit zur Aufnahme von Stössen ist aber auch nicht vorhanden, denn erstens ist ihr mechanisches Widerstands-Moment laut Tabelle kleiner und zweitens nimmt das eingestopfte Material keinen Stoss auf, weil es auch keinen Druck aufnimmt und keine Faserspannung hat.

Dass das Schaltenbrand'sche Profil keine grössere relative Stossfestigkeit besitzt als die Vautherin-Schwelle, folgt auch aus der Weissbach'schen Bedingungsgleichung für das Durchbiegen eines an beiden Enden unterstützten Trägers bis zur Elasticitätsgrenze; es ist

$$A \frac{W l}{3 e^2} = \frac{G^2 h}{G + \frac{17}{35} G_1},$$

worin A den Arbeitsmodul bei der Elasticitätsgrenze, W das Trägheits-Moment des Balkens, l die freie Länge desselben, e die Entfernung der äussersten Faser von der neutralen Achse, G das Gewicht des stossenden Körpers, h die Fallhöhe desselben und G_1 das Gewicht der Schwelle bedeuten. Setzt man hierin $G = 7000^{\text{kg}}$, $A = 0.44$ Kilogramm-Centimeter, das Gewicht der halben Schaltenbrand-Schwelle $G_1 = 62.5^{\text{kg}}$, jenes der halben Vautherin-Schwelle $= 20^{\text{kg}}$, sowie für W , e und l die entsprechenden Werthe, so erhält man für die Vautherin-Schwelle eine Fallhöhe von $h = 0.0364$, und für die Schaltenbrand-Schwelle $h = 0.0226$, also kleiner als für die Vautherin-Schwelle; hiebei ist das Gewicht der Schaltenbrand-Schwelle so angenommen, als wie es mit dem Füllmaterial sich herausstellt.

Widerlager gegen den Seitendruck.

Eine Schwelle nach Schaltenbrand hat allerdings mehr Widerstand gegen Seitenverschiebung, weil sich das eingeschlossene Füllmaterial oder besser gesagt, weil sich die Schwelle auf dem Füllmaterial nicht wie etwa eine Spule auf ihrer Spindel hin- und herschieben lässt.

Dasselbe Widerlager aber, wenn es schon nöthig sein sollte, kann aber auch der Vautherin-Schwelle gegeben werden, wenn man die Enden durch Bleche abschliesst, so dass die Schwelle genau die Form eines umgekehrten Troges erhält. Es müsste bei dieser Form das ganze unterkrampfte Material von der Bettung abgerissen und auf ihr verschoben werden.

Nähme man an, dass der Bettungsschotter nicht in einander gekeilt wäre, also nicht abgescheert, sondern bloss einfach verschoben werden müsste, wie etwa zwei ebene rauhe Steinflächen über einander, — dann, dass die Maximalbelastung durch ein Rad 6500^{kg} und der Reibungs-Coefficient 0.8 betrüge, so wäre zum Verschieben einer Schwelle auf ihrer Bettung eine Kraft von

$$2 \times 6500 \times 0.8 = 10400^{\text{kg}}$$

nöthig. Weder die wedelnde Bewegung, noch die Fliehkraft in Curven werden je so gross, dass davon auf eine Achse 10400^{kg} entfielen; hiebei ist noch auf den Widerstand der

Bankette keine Rücksicht genommen, denn in diese müssen die Schwellen bei einer Verschiebung hineingedrückt werden. Wären die Stirnen aber nicht abgeschlossen, so würde Eisen auf Schotter gleiten und die Reibung noch immer die ansehnliche Grösse von

$$2 \times 6500 \times 0.4 = 5200^{\text{kg}}$$

betragen, was übergenußig ist, weil eher die Befestigungsschrauben abgescheert werden, bevor die Schwelle von ihrem Lager weicht; — die Schrauben bei der Schwelle nach Schaltenbrand haben nämlich einen Querschnitt von 2cm , es können also je die zwei dem Schube ausgesetzten Schrauben bei 730^{kg} Inanspruchnahme bloss einen Schub von $2 \times 2 \times 730 = 2920^{\text{kg}}$ vertragen. Würde endlich die Belastung per Achse wieder zu 13000^{kg} , die Fahrgeschwindigkeit zu 18^{m} per Secunde und der Radius der Bahn zu 235^{m} angenommen, so wäre die Fliehkraft 1827^{kg} gross, also 2.8mal kleiner als die Reibung bei nicht abgeschlossenen Schwellenstirnen.

Man ersieht daraus, dass die Vautherin-Schwelle vollkommene Sicherheit gegen den Seitenschub bietet — und auf diese kommt es an, ein noch mehr ist eben überflüssig.

Ausreichendes Gewicht.

Dieser von Herrn Schaltenbrand aufgestellten und unbestimmt ausgedrückten Forderung (denn was ist ausreichend?) ist keine so grosse Wichtigkeit beizulegen und in Folge derselben das Gewicht nicht zu übertreiben. Holzswellen und auch verfaulte waren bis jetzt gewichtig genug, zu was also das Verlangen nach mehr Gewicht?

Herr Schaltenbrand sagt, dass die unbelasteten Schwellen sich beim Herannahen oder Entfernen eines Zuges heben und dass sie so gehoben durch die wedelnde Bewegung eines schnell fahrenden Zuges verschoben werden.

Ich möchte dagegen Folgendes bemerken:

Entweder können die Schwellen verschoben werden oder sie können nicht verschoben werden. Können sie nicht verschoben werden, so entfällt die Gewichtsfrage von selbst. Können sie aber durch die wedelnde Bewegung verschoben werden, so trifft die Verschiebung in erster Linie die von den Rädern wirklich belasteten Schwellen, denn diese allein sind dem Angriffe der mit der Schwelle parallelen Componente der wedelnden Bewegung ausgesetzt. Sind also hier die durch das Gewicht der Räder unter den belasteten Schwellen erzeugte Reibung und dann die Steifigkeit des Geleisegefüges grösser als jene Componente, so kann keine Bewegung der belasteten Schwellen eintreten. Tritt aber am belasteten Orte keine Bewegung ein, so kann die Schiene auch auf die entfernteren unbelasteten Schwellen keine Bewegung übertragen, weil eben keine zur Uebertragung vorhanden ist. Man lege ein Brett auf die Erde, belaste das eine Ende, lasse am Lastorte irgend eine Kraft senkrecht auf die Längsachse des Brettes und parallel zum Boden auf das Brett wirken, so wird das unbelastete andere Ende sich sicher nicht bewegen, selbst wenn es durch die Last des andern Endes gehoben sein sollte, so lange der belastete Ort ruhig liegt. Ganz dasselbe findet nun doch bei einer Schienenbahn auch statt, nur dass hier noch die

Steifigkeit hinzutritt; warum sollte sich also hier ein entfernterer Theil bewegen?

Sollte aber unter der belasteten Schwelle in Folge des Wedelns dennoch eine Verschiebung eintreten, was, wie ich bereits gezeigt habe, durchaus nicht zu befürchten ist, so kann eine solche nur durch eine grössere Belastung der Schienen von den darüber wegfahrenden Waggonen oder auf eine andere Weise beseitigt werden, denn die Vermehrung des Schwellengewichtes um nur einige Kilogramme verschwindet gegenüber der Radlast.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, erfahren die eisernen Schwellen nach dem System Vautherin eine grössere Durchbiegung als die hölzernen; — dadurch wird ein grösserer Theil der Last auf die nebenliegenden Schwellen übertragen als bei Holzschwellen, welche sich in Folge dessen auch wieder tiefer einbiegen werden, so dass ein Heben gar nicht zu befürchten ist, was auch Herr Schaltenbrand theilweise ausgesprochen hat.

Eine früher gut ausgetrocknete und dann imprägnirte lärchene Schwelle wiegt etwa 48.5^{kg} , wenn sie 2.4^m lang, 24^{cm} breit und 16^{cm} hoch ist, und man klagt keinesfalls, dass sie zu leicht wären. Es ist dieses Gewicht von 48.5^{kg} also auch für jede andere Schwelle als ausreichend anzusehen, welche mit der hölzernen eine gleiche Biegung besitzt, und es kann folgerichtig jene Schwelle geringer im Gewichte sein, welche bei der Belastung eine grössere Biegung zulässt. Hält man sich gegenwärtig, dass eine neue Vautherin-Schwelle 2.8mal so biegsam ist als eine neue hölzerne, und deswegen auch die Last auf mehr Schwellen vertheilt als die letztere, so wird man durchaus kein Heben befürchten und das Gewicht der Vautherin-Schwelle als ausreichend erklären müssen.

Dennoch aber angenommen, es würde die Schwelle wirklich auf irgend eine Art gehoben und wäre die Tendenz zur Verschiebung vorhanden, so wird diese sicher durch den Widerstand aufgehoben, welchen die Steifigkeit des Gefüges und das Bankett entgegensetzen, denn die Schwellen müssten das Gefüge ganz verdrehen und, wie schon gesagt, in das Bankett gedrückt werden, weil diese Hebung nur unbedeutend sein könnte.

Ein Stirnabschluss dürfte daher auch bezüglich dieses Punktes das ängstlichste Gemüth befriedigen. Das Gewicht verdient also keine Berücksichtigung, sollten die Schienen wirklich gehoben werden, so hält sie das Gewicht von einigen Schwellen nicht zurück. Es ist das Gewicht der Schaltenbrand-Schwelle — circa 125^{kg} bei schotterigem Füllmateriale — auch nicht absichtlich vorhanden, sondern von der Nothwendigkeit aufgedrungen.

Der Preis.

Der Preis spricht schlagend für die Vautherin-Schwelle, denn es ist:

1. das Profil leichter herzustellen;
2. der Bedarf an Eisen ist, von Befestigungs-Bestandtheilen ganz abgesehen, schon um 15.5 Percent geringer;
3. kommen beim Auswechseln 62 Percent Eisen zurück, bei Schaltenbrand bloss 49.1 Percent.

4. Dauert die Vautherin-Schwelle nahe um die Hälfte der Zeit länger, als im günstigsten Falle die Schaltenbrand'sche; — es kommen also bezüglich der Dauer nahezu drei Schaltenbrand-Schwellen auf zwei Vautherinen.

5. Das Legen des Oberbaues geht schneller, weil die Ausfüllung entfällt, und kommt deshalb auch billiger zustehen.

Fasst man die Punkte 3 und 4 zusammen, so findet man, dass, wenn bei einer Vautherin-Schwelle 30.4^{kg} durch Rost verloren gehen, dieser Verlust in derselben Zeit bei einer Schaltenbrand-Schwelle schon nahe 72.25^{kg} betragen wird.

Bezüglich der Grösse der Auflagsfläche, des sicheren Spurmaasses, der schnellen Auswechselung schadhafter Theile bei Erhaltung des festgefahrenen Auflagers etc. stehen beide Systeme auf gleicher Stufe.

Fasst man demnach alles Besprochene zusammen, so hat die Schaltenbrand'sche Schwelle nur einen problematischen und zeitlich beschränkten Vortheil in der Federung und steht bezüglich des wichtigsten Punktes, der Kosten, weit hinter der Vautherin-Schwelle.

Die Unvollkommenheiten der Vautherin-Schwelle nun lassen sich beheben, ohne dass das vorzüglich durchdachte Profil auch nur die geringste Abänderung erleidet, wenn man:

1. Die Enden der Schwelle durch 3^{mm} starke Bleche abschliesst, wodurch man, wie gezeigt, ein grösseres Widerlager erreicht und nur um 0.33^{kg} mehr Aufwand an Eisen hat. Man wird aber auch dasselbe Resultat erreichen, wenn man ganz einfach vor die Stirnen der Schwellen grössere Steine legt, wodurch man den Vortheil nicht aufgibt, dass die Schwelle auch von den Stirnen aus unterstopft werden kann.

2. Man verbinde die Stege unter den Lastpunkten und unter der Schwellenmitte durch 4^{mm} starke und etwa 3 bis 4^{cm} breite Bänder auf die aus Fig. 1 und 4 ersichtliche Weise. Dadurch wird dem möglichen Ausbiegen der Stege und Abflachen des Profils vorgebeugt. Der Eisenbedarf für diese Bänder beträgt 0.27 bis 0.36^{kg} per Stück. Drei Stück halte ich für genügend.

Das Ausbiegen kam übrigens nur bei den Schwellen der ersten Construction vor, bei welcher die Stege bloss eine Stärke von 4.25^{mm} hatten. Die Schwellen neuester Construction, wie sie auf der Weltausstellung 1873 in Wien exponirt waren, weisen eine Stärke von 6^{mm} auf, aus welchem Grunde vielleicht auch diese Bänder überflüssig sind.

Zwischen Band und Steg soll ein ganz kleiner Spielraum sein.

3. Ein Schienenstuhl mit eingelegter hölzerner Unterlage, wie es die Fig. 5 und 6 darstellen, macht die Fahrt gewiss elastisch und lässt sicherlich keine Stösse und Vibrationen zu.

Diese Unterlagen können leicht aus Brettern geschnitten werden und wären vor ihrer Verwendung mit Steinkohlentheer gut zu imprägniren.

Vielleicht wären hiefür auch Abfälle vegetabilischer Faserstoffe, als Hanf- und Flachswerg, Bast etc., zu verwerthen, welche, früher gut gereinigt und getrocknet, in Theer gekocht und dann unter einer Presse in die entsprechende Form gebracht würden.

Die Befestigungsschrauben für den Stuhl werden von oben in die Schwellen durch längliche Löcher eingeführt und dann um 90° gedreht, wie es bei der Schaltenbrand-Schwelle geschieht.

Zum Einführen der Schienenschrauben erhält der Stuhl einen entsprechend breiten Schlitz, durch welchen man sie über die ersteren Schrauben hinweg an ihren Ort bringt, wie der Pfeil in der Zeichnung andeutet.

Bei dieser Einrichtung kann die Schwelle bis zu ihrer gänzlichen Auflösung und Auswechselung in ihrem Bette liegen bleiben.

Durch weiters zwischen den Stuhl und die Schwelle gelegte und aussen nach oben umgekrempte 1^{mm} starke Bleche wird die hölzerne Einlage an den beiden offenen Seiten geschützt. Die Kremen dieser Bleche reichen etwa bis auf 5^{mm} unter den Schienenfuss.

Die Schraubenmuttern kann man gegen Auflockern leicht auf die eine oder andere Art sichern. Eine Sicherung mit Draht ist vielleicht die wohlfeilste und so sicher als jede andere. Um die Schraube gegen das Zurückgehen mit Draht zu sichern, bekommt jede Schraubenmutter ein Ohr, sowie jede Kremplatte ein und der Schienestuhl neben den Löchern für die Befestigungsschrauben auch je ein Loch, so weit, dass ein etwa 2 bis 3^{mm} starker Draht durchgeht. Nun wird der Draht an dem Ohre der Mutter befestigt, die Mutter so fest als nöthig aufgeschraubt, der Draht in der Richtung der Schraubengänge einmal oder nach Bedarf länger oder kürzer um die Mutter gewickelt, durch das Loch in der Kremplatte oder dem Stuhle gezogen, von aussen um die Platte oder den Stuhlfuss zurückgeführt und am Drahte entweder durch Verschlingung oder eine andere Weise befestigt. Ist der Draht gut gespannt, so muss er gedehnt werden, wenn sich die Schraube lockern will. Nimmt man die Inanspruchnahme des Drahtes zu 1000^{kg} an, so könnte ein 2^{mm} starker Draht schon einen Zug von 31.4^{kg} vertragen, welche auf den Umfang der Spindel reducirt eine Gegenkraft von 64.7^{kg} gibt, die auch zur Sicherung ausreichen dürfte. Diese Sicherung leidet nur durch Rost und böswillige Gewalt, ist leicht herzustellen und zu erneuern und erfordert keinen neuen künstlichen Bestandtheil.

Der Schienestuhl könnte auch dadurch auf die Schwelle befestigt werden, dass man ihn längs der Stege bis über die neutrale Achse hinunter umkrempt, dann mit einem durch die Schwelle und diese Kremen genau in der neutralen Achse durchgesteckten Schraubenbolzen verbindet. Durch eine solche Verbindung wird die Schwelle weniger geschwächt, weil die Löcher in der neutralen Achse liegen, ebenso werden zwei Stück Bänder erspart, da die Bolzen den Dienst derselben versehen werden.

Der für diese Zuthaten nöthige Mehraufwand an Eisen wird sich folgendermaassen herausstellen:

Das Gewicht zweier Stühle sammt den nöthigen Schrauben und Kremenplatten beträgt	5.249 ^{kg}
Die unterlegten Bleche wiegen	0.110 ^{kg}
Die Stirnbleche wiegen.	0.333 ^{kg}
Die drei Bänder wiegen	1.011 ^{kg}
Zusammen	6.703 ^{kg}

Der Schaltenbrand-Schwelle gegenüber bleibt also bei einer neuen Schwelle noch immer ein Material-Ersparniss von 3.3^{kg} , weil eine Schaltenbrand-Schwelle mit zugehörigem Kleinzeug 50^{kg} wiegen soll. Das Ersparniss in Folge des Rostens, wie es nachgewiesen wurde, sowie die Dauer der Schwelle wird selbstverständlich nicht alterirt.

Auf einfachere Weise kann die nöthige Elasticität dadurch hergestellt werden, dass man jede Schwelle an ihren beiden Lastorten mit Pfannen versieht, in welche die hölzernen Einlagen gelegt werden, wie Figur 7 und 8 im Quer- und Längenschnitte darstellen.

Es versteht sich hiebei, dass das durch die Pfanne gelegte Profil Figur 7 im abgerosteten Zustande noch das Widerstands-Moment der auszuwechselnden Schwelle von Profil Fig. 1 besitzen muss. In Fig. 7 findet dieses nicht statt; diese Figur soll nur die Idee veranschaulichen, ohne dass sie bezüglich ihrer Dimensionen richtig ist.

Die Befestigung der Schiene kann hier so angeordnet werden, wie es jetzt bei der Vautherin-Schwelle üblich ist, oder aber mit Schrauben oder auf eine andere Weise. Wenn man bei dieser Anordnung in Fig. 8 die kürzeren Pfannenwände über die Schwellendecke verlängert, so wie es punctirt ist, so kann dieser vorstehende Streifen zur Befestigung der Schiene benützt werden, und wäre nicht nöthig, die Schwelle durch Lochen zu schwächen.

Theorie des Amsler'schen Planimeters.

Von

Professor **Gustav Schmidt** in Prag.

Sei $OA = AM = R^*)$ die Länge der beiden Schenkel des Instrumentes, $AB = E$ die Entfernung der Rolle B vom Drehungspuncte A , und r der Halbmesser der Rolle, φ und ρ seien die Polarcoordinaten des variablen Punctes M ,

$$AOM = \lambda \text{ also } \rho = 2R \cos \lambda$$

$$OAM = \alpha = \pi - 2\lambda$$

ist als äusserer Winkel im Dreieck OAC auch $= \beta + \gamma$, und $\beta = \varphi - \lambda$, also $\pi - 2\lambda = \varphi - \lambda + \gamma$, somit

$$\gamma = \pi - \lambda - \varphi.$$

Die Coordinaten des Punctes A sind:

$$x_1 = R \cos \beta, \quad y_1 = R \sin \beta,$$

jene des Punctes B

$$x = R \cos \beta - E \cos \gamma$$

$$y = R \sin \beta + E \sin \gamma.$$

Ändert sich φ um $d\varphi$ und zugleich ρ um $d\rho$, so wird

$$dx = -R \sin \beta d\beta + E \sin \gamma d\gamma$$

$$dy = R \cos \beta d\beta + E \cos \gamma d\gamma.$$

$ds = \sqrt{dx^2 + dy^2} = BB'$ bildet gegen OH den Winkel ψ , welcher bestimmt ist, durch $\cos \psi = \frac{dx}{ds}$, $\sin \psi = \frac{dy}{ds}$.

*) Nur für die sg. Zirkelplanimeter geltend.

Von den mittlerweile an dünnwandigen Röhren gemachten Erfahrungen mögen nur nachstehende Beispiele angeführt werden.

Es wurden bei dem zweiten Erproben derselben vor erfolgter Legung unter 3238 Stück 36zölliger (0·948^m) Röhren nur 2640 Stück, und unter 1729 Stück (0·869^m) 33zölliger Röhren nur 1351 Stück als verwendbar zugelassen.

Trotzdem sind später allein in der Strecke zwischen der Fasanerie und dem Rosenhügel nicht weniger als 52 Stück 36zölliger (0·948^m) Röhren bei dem Verstemmen der Muffen zersprungen. Es haben ferner in dem 200 Klafter (379^m) langen Stränge der Rudolfsstrasse in Hetzendorf 39 Stück bei dem Einlassen des Wassers sich als unten geplatzt erwiesen.

Diese Erfahrung, sowie der Umstand, dass die beunruhigenden Röhrenbrüche nahezu sämtlich an dünnwandigen Hauptleitungen eingetreten sind, beweisen abermals, welch' geringen Grad von Sicherheit dieselben selbst bei minderm Druck zu bieten vermögen.

Zur Abhilfe dieser Uebelstände ist vorläufig ein Theil der vom Stadtbauamte beantragten Versicherungsarbeiten hergestellt. Es wurden nämlich an der vom Rosenhügel zum Wienerberge führenden Hauptleitung zwei dünnwandige Strecken, und zwar 100 Klafter (189·6^m) vom Rosenhügel beginnend bis zur Entleerung bei Hetzendorf, und ferner von der Hetzendorfer Allee bis zur Schottergrube bei Meidling mit einer Betonbettung versehen, während ein dritter dünnwandiger Theil dieses Stranges durch Hetzendorf in der Rudolfsstrasse schon früher gegen dickwandige Röhren ausgewechselt und durch Betonbettung unterstützt worden war.

In Gemässheit des Auftrages, eine ganz sichere Verbindung zwischen dem Rosenhügel und dem Wienerberger Reservoir herzustellen, hat das Stadtbauamt ferner die Ausführung einer zweiten Verbindung zwischen diesen Reservoiren durch einen neuen 33zölligen (0·869^m) Hauptstrang beantragt.

Bei Beurtheilung der Frage, ob diese neue Hauptleitung nothwendig sei, mussten wir vor Allem die folgenden Umstände in's Auge fassen.

Die einzige gegenwärtig vom Rosenhügel bis zum Wienerberger-Reservoir führende Rohrleitung, 36, resp. 33 Zoll (0·948...0·869^m) weit, besteht zum Theile aus normalen, zum grösseren Theile aber aus dünnwandigen Röhren, welche allerdings jetzt auf einzelnen Strecken durch Betonbettung unterstützt sind.

Der Bestand von vorwiegend dünnwandigen Röhren bildet, wie schon erwähnt, unter allen Umständen eine dauernde Gefahr für die Sicherheit dieser Leitung.

Durch die theilweise Betonbettung ist allerdings für jene Strecken dem Rohre eine feste, gleichmässige Unterlage gegeben und jeder Fehler in Bezug auf mangelhafte Unterstützung gehoben.

Dagegen liegt doch die Gefahr nahe, dass im Falle eines Bruches die Auswechslung einzelner Rohre und die Wiederherstellung des Stranges schon deshalb weit schwieriger und zeitraubender sein wird, weil das oxydirte Eisen eine innige Verbindung mit dem Beton eingeht. Der obengenannte Hauptstrang kann aber um so weniger den berechtigten Anforderungen entsprechen, als derselbe den normalen Weg bildet zum Wienerberger- und Laaerberg-Reservoir, also für das sämtliche Wasser, welches zur Versorgung der Bezirke Wieden, Magarethen, Landstrasse, Leopoldstadt und eines Theiles der inneren Stadt sowie des Alsergrundes, mithin für den grösseren Theil der Stadt benötigt ist.

Ueberdies hat die Erfahrung des verflossenen Frühjahres auch für Wien gelehrt, dass bei Wasserleitungen zuweilen eine Reihe von Störungen nahezu gleichzeitig oder Schlag auf Schlag eintreten, und dass man bei Anlage von Wasserwerken gegen unwahrscheinliche Zufälligkeiten möglichst Vorsorge treffen muss.

Für Wien ist aber die Consequenz einer, wenn auch nur kurze Zeit andauernden Störung des Wasserzuflusses um so nachtheiliger, weil hier vielfach gar keine, andernfalls aber nur sehr kleine Reservoire im Innern der Häuser vorhanden sind.

In Erwägung aller dieser Umstände halten wir es durchaus angezeigt, schon jetzt nach dem Antrage des Stadtbauamtes eine neue Verbindung aus 33 Zoll (0·869^m) weiten Röhren von dem Rosenhügel zum Wienerberger-Reservoir herzustellen.

Es wäre dabei besonders festzuhalten, dass der zweite Strang bei dem Rosenhügel wie beim Wienerberge als ein ganz selbstständiger zu behandeln ist. Zu diesem Ende empfehlen wir, bei dem Reservoir am Rosenhügel die neue Hauptleitung schon innerhalb der Schieberkammer abzweigen zu lassen, und bei dieser Gelegenheit auch die von dort ausgehenden 100 Klafter (189·6^m) des alten Stranges durch Einlegung von Röhren mit normaler Wandstärke auszuwechseln.

Bei dem Wienerberg-Reservoir sollte die Ueberfallwanne beseitigt und die gegenwärtige Anordnung derart abgeändert werden, dass die Vereinigung der beiden bestehenden Hauptleitungsröhren (zum Rosenhügel und zum Laaerberg) mit einander und mit dem neuen Reservestrange schon innerhalb der Schieberkammer des Wienerberges ermöglicht wird. In Folge solcher Einrichtungen lässt sich alsdann die Wassercirculation derart regeln, dass die Versorgung, dem Bedarfe und den Verhältnissen entsprechend, entweder durch oder um das Reservoir stattfinden kann.

Durch Herstellung dieses zweiten, mit einem Armstrong-Ventile zu versichernden Stranges wird die Möglichkeit geboten, bei dem Erforderniss irgend welcher Reparatur an einer der beiden Hauptleitungen die Wasserversorgung ungestört durch den andern Strang zu bewirken.

Die Versorgung der Bezirke Mariahilf, Neubau, Josefstadt und des grössten Theiles der inneren Stadt erfolgt jetzt ausschliesslich durch das Schmelzer Reservoir, welches das Wasser vom Rosenhügel durch eine 36zöllige (0·948^m) Hauptleitung empfängt.

Dieselbe besteht in ihrer mittleren Strecke aus dickwandigen, in den Endstrecken an beiden Reservoiren jedoch aus dünnwandigen Röhren.

Zur Versicherung dieses Stranges ist die Auswechslung des dünnwandigen Theiles, 100 Klafter (189·6^m) vom Rosenhügel beginnend, durch Hetzendorf bis zur Verbindungsbahn, und die Legung normaler Röhren vom Stadtbauamte beantragt worden.

Wir halten die Auswechslung des dünnwandigen Rohrstranges edoch einschliesslich der bezeichneten 100 Klafter (189·6^m) dringend nothwendig, empfehlen aber, dabei die neuen 36zölligen (0·948^m) Röhren in Baulängen von 12 (3·992^m) oder mindestens 9 Fuss (2·845^m) herzustellen, und den Röhren keine durchlaufende Betonbettung, sondern nur eine entsprechende sorgfältige Unterstützung mit Freilassung einer gewissen Länge bei den Muffen zu geben.

Die sofortige Auswechslung des genannten Rohrstranges ist auch deshalb um so mehr geboten, weil nach den uns mitgetheilten Erhebungen das Niveau desselben bei der Legung schlecht inne gehalten, und hiedurch in kurzen Abständen eine Reihe von Wassersäcken gebildet wurden.

Bei der Expertise vom Jahre 1871 war bekanntlich im Hinblick auf die für alle 36zölligen (0·948^m) Röhren ausschliesslich in Aussicht genommene Verwendung von Mariazeller Eisen „von der bisher gelieferten vorzüglichen Qualität“ die Minimal-Wandstärke für diese Röhren ausnahmsweise mit nur 11 Linien (24^{mm}) als zulässig erklärt.

Da jedoch jetzt kein bestimmter Bezugsort feststeht, und da nach unseren Wahrnehmungen bei den neuerdings von Mariazell gelieferten Röhren auch Eisen von minder vorzüglicher Qualität angewendet wird, so müssen wir für die künftig zu bestellenden 36zölligen (0·948^m) Röhren, je nach der Beschaffenheit des Materiales, die Wandstärke von mindestens 13 Linien (28·5^{mm}) empfehlen, — eine Wandstärke, welche bei den bewährten Wasserleitungen anderer Städte bei Verwendung von gewöhnlichem guten Eisen ebenfalls eingehalten, ja sogar häufig überschritten wird.

Der durch Auswechslung aller dünnwandigen Röhren versicherte Strang bleibt jedoch noch immer den Zufälligkeiten durch verdeckte Bau- oder Gussfehler, Unterwaschungen u. dgl. ausgesetzt, und wir haben schon vorstehend darauf aufmerksam gemacht, wie misslich es ist, die Versorgung grosser Stadttheile unter den hiesigen Verhältnissen von einer einzigen Hauptleitung abhängig zu machen.

Zur Abhilfe dieses Uebelstandes ist einerseits die Legung einer zweiten 36zölligen (0·948^m) Hauptleitung, anderseits der Bau eines Aqueductes vom Rosenhügel zu dem Schmelzer Reservoir angeregt worden.

Die Herstellung eines solchen Aquäduces würde so riesige, ausser allem Verhältnisse zu seinem Nutzen stehende Bau- und Unterhaltungskosten erfordern, dass dieses Project wohl nicht weiter in Betracht kommen kann.

Aber auch die Anlage der zweiten 36zölligen (0·948^m) Hauptleitung würde nach den Berechnungen des Stadtbauamtes einen grossen Kostenaufwand, mindestens Eine Million Gulden, erfordern.

Dies gab die Anregung, sorgfältig zu erwägen, ob es nicht möglich sei, den nämlichen Zweck mit weit geringeren Kosten zu erreichen, und durch theilweise Mitbenützung des neu beantragten Stranges vom Rosenhügel zum Wienerberge, so wie einzelner, sonst schon bestehender Hauptleitungen eine zweite selbstständige und verhältnissmässig kurze Zuleitung zum Schmelzer Reservoir zu schaffen.

Durch die Herstellung des oben beantragten Stranges vom Rosenhügel zum Wienerberg-Reservoir erhält man nämlich einerseits am rechten Ufer des Wienflusses zwei gesonderte, vom Rosenhügel ausgehende Hauptleitungen bis zu dem Südbahn-Durchlass bei Wilhelmsdorf.

Andererseits bestehen am linken Ufer des Wienflusses, vom Schmelzer Reservoir ausgehend, zwei von einander unabhängige, 36zöllige Stränge (der eine durch die Penzinger Rudolfsstrasse und die Linzer Poststrasse, der andere durch die Märzstrasse und die Gürtelstrasse), welche sich in der Nähe der Mariahilfer Linie bei der Ausmündung der Gürtelstrasse mit einander vereinigen.

Durch die Verbindung der zwei genannten Knotenpunkte mittelst einer neuen 33zölligen (0·869^m) Hauptleitung wird die Möglichkeit geboten, mit relativ geringen Kosten eine zweite unabhängige Hauptleitung vom Rosenhügel- bis zum Schmelzer Reservoir herzustellen.

Die Trace bietet keine besondere Schwierigkeit dar, und es wird zum grössten Theile die neue Gürtelstrasse benützt werden können.

Allerdings muss man auf dieser Trace in der Nähe der Schönbrunnerlinie den Wienfluss übersetzen, was in ähnlicher Weise, wie bei der Uebersetzung des ersten, zum Schmelzer Reservoir führenden Hauptstranges geschehen kann. Allein diese nicht beträchtliche Schwierigkeit wird durch den erheblichen Vortheil aufgewogen, eine zweite Verbindung zwischen dem linken und dem rechten Ufer des Wienflusses zu erlangen.

Durch nähere Untersuchung haben wir uns die Ueberzeugung verschafft, dass die Verbindung des empfohlenen 33zölligen (0·869^m) Reservestranges mit den bestehenden Hauptleitungen an den genannten Knotenpunkten in zweckmässiger Weise keinem Anstande unterliegt.

Die Wandstärke der 33zölligen (0·869^m) Röhren würde in Uebereinstimmung mit den Angaben der Expertise vom Jahre 1871 auf mindestens 11½ Linien (25^{mm}) festzusetzen sein.

Für diejenigen Strecken der Leitung, welche steil gegen den Wienfluss abfallen, so wie überhaupt für alle Hauptleitungen in stark geneigtem Terrain empfiehlt es sich, zur wirksamen Sicherung gegen allfällige Unterwaschungen, den ganzen Röhrengraben in kurzen Distanzen durch Einschaltung verticaler Wände von Beton oder von sorgfältig ausgeführtem Thonschlag (puddle) abzusperren.

Der von dem Schmelzer Reservoir ausgehende, durch die Märzstrasse führende 36zöllige, aus dünnwandigen Röhren hergestellte Hauptstrang soll nach dem Antrage des Stadtbauamtes, mit Ausnahme der ersten Strecke von 100 Klaftern, gegen normalwandige Röhren ausgetauscht, und diese mit einer Bétonbettung versichert werden.

Wir halten es für gerathen, den ganzen Strang, einschliesslich der genannten 100 Klafter (189·6^m), auszuwechseln, und beziehen uns hinsichtlich der Art der Ausführung auf die gelegentlich des Wienerberger Stranges empfohlenen Details.

Die Niederdruckzone, welche hauptsächlich die Bezirke Leopoldstadt, sowie Theile der Landstrasse, der innern Stadt und des Alsergrundes umfasst, wird jetzt ausschliesslich durch einen 28, respective 25 Zoll (0·685^m...0·658^m) weiten Strang versorgt, welcher, vom Reservoir am Wienerberge ausgehend, durch die Quellengasse zum Reservoir am Laaerberge führt, und welcher zum Theil aus normalen Röhren, zum grössten Theile aber aus Röhren mit geringerer Wandstärke hergestellt ist.

Von dem Reservoir auf dem Laaerberge ausgehend, erfolgt die Versorgung durch einen 33zölligen (0·869^m) Strang, dessen weitere Verzweigung mit 30 Zoll (0·790^m) Weite bis zur Sophienbrücke, und jenseits derselben bis in die Leopoldstadt führt.

Von dem ungestörten Bestande dieser einzigen Leitung bis zum Laaerberge und von dort bis in die Leopoldstadt ist jetzt ausschliesslich die Versorgung der ganzen Niederdruckzone abhängig, und jeder Zufall an irgend welchem Punkte des langen Stranges hat ernstliche Störungen zur unausbleiblichen Folge. — Alle jene Gründe, welche bezüglich der übrigen Districte vorstehend ausführlich entwickelt wurden, machen es auch hier nothwendig, in irgend welcher Weise durchgreifende Abhilfe zu schaffen.

Die Herstellung einer zweiten unabhängigen Hauptleitung vom Wienerberg-Reservoir bis zu jenem am Laaerberge und von dort bis in die Leopoldstadt würde unverhältnissmässig grosse Kosten erfordern. Wir haben uns deshalb bemüht, unter Mitbenützung der vorhandenen Röhrenstränge an der Südbahn einerseits und in der Vorstadt Landstrasse andererseits einen zweiten selbstständigen Strang mindestens für den wichtigsten Theil der ganzen Strecke auszumitteln.

Dieser Versuch scheiterte jedoch an dem Mangel von hiezu geeigneten Strassenzügen, und namentlich an der ausserordentlichen Schwierigkeit, welche die Kreuzung der Verbindungsbahn in jener Gegend hervorrufen würde.

Auch alle anderen in's Auge gefassten Verbindungen auf dem rechten Ufer des Wienflusses haben sich als ungeeignet herausgestellt.

Dagegen erscheint es möglich und ohne namhaften Kostenaufwand ausführbar, die Reserve-Versorgung der Niederdruckzone von dem entgegengesetzten Ende der Stadt zu bewirken, und zwar durch Herstellung eines Verbindungsstranges, welcher der Hauptsache nach schon in dem Projecte des Stadtbauamtes vom März 1872 ange tragen war.

Es besteht jetzt nämlich in der Gürtelstrasse von der Mariahilfer Linie bis zur Lerchenfelder Linie ein aus dem Schmelzer Reservoir gespeistes normalwandiges 36zölliges (0·948^m) Rohr, welches seinerzeit wegen der damals noch rückständigen Herstellung der Gürtelstrasse nicht weiter geführt werden konnte.

Wir empfehlen, nunmehr diesen Strang in mindestens 24 Zoll (0·632^m) Weite auf der jetzt theilweise schon bestehenden oder in Ausführung begriffenen, theilweise aber in nächster Zeit herzustellenden Gürtelstrasse zu verlängern, und zwar bis zu dem Reservoir der Kaiser Ferdinands-Leitung bei Währing, durch welches Reservoir der Druck in so weit ermässigt wird, als dies die Niederdruckzone erfordert.

Von diesem Reservoir ausgehend, wäre ein 16zölliges (0·421^m) Rohr in der Gürtelstrasse fortzuführen bis zu der verlängerten Sechschimmelgasse, woselbst es mit der schon bestehenden 16zölligen (0·421^m) Rohrleitung zu verbinden ist.

Dieser Strang führt schon gegenwärtig mit theils 16 (0·421^m), theils 14 Zoll (0·368^m) Weite in der Alserbachstrasse in der Nähe der Brigittabrücke, über welche jetzt zwei Röhren von 7 Zoll (0·184^m) Weite liegen, denen jedoch zwei andere von der nämlichen Weite hinzuzufügen sind, nachdem die Construction der Brücke keine grösseren Röhrengattungen zulässt.

Am jenseitigen Ufer des Donaucanals sind die 4 Röhren zu 7 Zoll (0·184^m) an die schon bestehende 20zöllige (0·527^m) Hauptleitung in der Angartenstrasse anzuschliessen.

Durch diese neue Rohrverbindung kann die gesammte Niederdruckzone, welche gegenwärtig nur von einem einzigen Strang zum Laaerberge und von dort bis zur Leopoldstadt abhängig ist, auf der entgegengesetzten Seite auch vom Schmelzer Reservoir und mittelbar durch die beantragten Leitungen unabhängig vom Wienerberg-Reservoir gespeiset werden, wobei in Bezug auf Ermässigung des Druckes das Reservoir der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung denselben Zweck erfüllt, welcher durch Einschaltung des Laaerberg-Reservoirs erreicht wird.

Wir haben in den vorstehenden Anträgen diejenigen Herstellungen aufgezählt, welche in Bezug auf Hauptstränge nach unserem Ermessen für die Sicherung der Wasserversorgung der Stadt erforderlich sind, und welche es bezwecken, alle Bezirke ohne verhältnissmässig grossen Kostenaufwand mit doppelten Hauptleitungen zu versehen.

Es erübrigt in dieser Richtung nur noch die Bemerkung, dass diejenigen dünnwandigen Hauptstränge, deren Auswechslung vorstehend

nicht ausdrücklich beantragt ist, in gutem Terrain liegen und bisher keine namhaften Gebrechen gezeigt haben, weshalb deren Ersatz durch Röhren mit normaler Wandstärke vielleicht successive streckenweise geschehen und zur Vermeidung von Betriebsstörungen bis zu jener Zeit hinausgeschoben werden kann, wenn die hier beantragten Reserveleitungen vollendet und in Thätigkeit gesetzt sind.

Im Uebrigen ist nach unserer Ueberzeugung das Röhrennetz zweckmässig angeordnet, und wird dasselbe nach seiner Vollendung allen berechtigten Erwartungen vollkommen entsprechen.

Thatsächlich sind auch, abgesehen von den eingangs angeführten Röhrenbrüchen an den dünnwandigen Hauptleitungen, im Ganzen und Grossen nach den uns ertheilten Auskünften weniger Gebrechen an dem übrigen, mehr als $21\frac{1}{2}$ Meilen ($163 \cdot 1^{\text{km}}$) langen Röhrennetze eingetreten, als dies erfahrungsmässig und namentlich hier bei dem Zusammenwirken mancher ungünstiger Verhältnisse zu erwarten stand.

Versteckte Baumängel, wie sie namentlich an einzelnen in diesem Frühjahr erfolgten Brüchen der Hauptleitungen sich herausgestellt haben, sind aber selbst durch die strengste Bauaufsicht nicht zu vermeiden, wenn wenig geübte Arbeiter zur Verwendung kommen, und wenn die Röhrenlegung und die damit zusammenhängende Erdarbeit in Sub-Accord ausgeführt wird.

Die Thatsache, dass trotz der ausgezeichneten Beschaffenheit des Hochquellenwassers dennoch Beschwerden über mangelhafte Qualität desselben in einzelnen Häusern eingelaufen sind, hat sich auch bei nahezu allen neuen Wasserleitungen während der ersten Betriebsjahre herausgestellt, indem der noch geringe Verbrauch an einigen Röhrensträngen anfänglich keine genügende Circulation des Wassers in den Leitungen ermöglicht.

Nach der uns ertheilten Auskunft über die bisher eingelaufenen, übrigens seltenen Beschwerden ist schon jetzt überall Abhilfe geschaffen oder eingeleitet.

Wir glauben in dieser Beziehung bemerken zu müssen, dass manche dieser Beschwerden durch mangelhafte Einrichtung im Innern der Häuser herbeigeführt waren, und dass ferner der bisherige, stellenweise aufgetretene Nachtheil der zu geringen Circulation des Wassers sich bald durch Zunehmen der Anbohrungen von selbst behebt.

Bei einzelnen solchen Fällen ist zur besseren Circulation des Wassers der continuirliche Auslauf im Innern der Häuser angeordnet worden, was jedoch leicht zur Wasserverschwendung führen könnte.

Ein anderes thatsächlich angewendetes Mittel zur Vermehrung der Circulation des Wassers in einzelnen Rohrsträngen mittelst constanten Abflusses in die Unrathscanäle ist leichter zu controliren, veranlasst aber ebenfalls Wasserverlust.

Wir halten es in etwa noch vorkommenden Ausnahmefällen für empfehlenswerth, dass, wenn nicht anderweitige Aushilfe zulässig ist, das Ende der todten Leitung durch ein, wenn auch nur ganz enges Rohr mit dem nächsten Leitungsstrange in Verbindung gesetzt werde.

Erfahrungsgemäss wird hiedurch eine ganz zweckentsprechende Circulation des Wassers erreicht, ohne dass an dem Quantum desselben der mindeste Verlust stattfindet.

Was einzelne Details des Röhrennetzes anbelangt, so ist unsere Aufmerksamkeit vor Allem auf die Schieber gelenkt worden.

Wir finden dieselben in ihrer gegenwärtigen Construction und Anordnung vollkommen entsprechend. Nur hat der Umstand Bedenken erregt, dass sämtliche Schieber in gemauerte Kammern nach der hier seit Anlage der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung üblichen Regel eingebaut wurden.

Es sind nämlich die Schieber nicht, wie sonst allgemein üblich, frei in die Erde gelegt, sondern jeder Schieber für 3 bis 36 Zoll Rohrweite ($0.079^{\text{m}} \dots 0.948^{\text{m}}$) wurde mit einer besonderen gemauerten Kammer umgeben, welche oben durch doppelte Deckel geschlossen ist.

Um irgend welchen Schieber zu bewegen, muss man also zuerst die Deckel abnehmen, dann sich überzeugen, ob der innere Raum der Kammer nicht durch Stickluft oder Leuchtgas angefüllt ist, und in diesem Falle erst mittelst eines Exhaustors die Gase entfernen, bevor man zu dem Schieber hinabgelangen kann.

Die Gefahr dieser Einrichtung besteht darin, dass in dringenden Fällen leicht die nöthigen Vorsichtsmaassregeln verabsäumt und hiedurch ernste Unglücksfälle herbeigeführt werden können, ferner darin, dass durch die etwa nöthig werdende Beseitigung der angesammelten schlechten Gase viel Zeit verloren werden kann, in Fällen, welche den schleunigen Abschluss der Schieber dringend nöthig machen.

Wir empfehlen deshalb, bei allen weiteren Neuherstellungen die Schieberkammern einfach wegzulassen und die Schieber jeder Grösse nach der anderen Orts üblichen Weise frei in die Erde zu legen.

In Bezug auf die schon bestehenden Schieberkammern empfehlen wir, dieselben mindestens für die sehr zahlreich vorkommenden Schieber kleinerer Gattung successive zu beseitigen.

Bei den grossen Schiebern, namentlich dort, wo man durch die horizontale Anordnung der Schieber an die Beibehaltung der Kammern gebunden ist, erscheint es rathsam, mindestens jetzt durch beständige Circulation der Luft die angedeuteten Gefahren möglichst zu verringern, was je nach den Localverhältnissen durch Verbindung der Kammer mit der nächsten Dachrinne, mit den Canälen oder mit der Strasse geschehen kann.

Bei dieser Gelegenheit wäre noch zu erwähnen, dass es zur beschleunigten Handhabung des Betriebes sehr rathsam ist, in jedem Bezirke mindestens einen mit den Verhältnissen vollkommen vertrauten Aufseher wohnen zu lassen und die Lage aller Wasserleitungs-Objecte in den Strassen nach der anderen Orts üblichen Weise durch Schilder an den nächsten Häusern genau zu bezeichnen.

Bei den neu anzulegenden Hauptleitungen dürfte es in einzelnen Fällen möglicherweise nicht leicht sein, an den tiefsten Puncten Wasserablässe anzubringen.

Trotzdem müssen wir darauf hinweisen, dass für Hauptstränge die Anbringung eines Ablasses zur vollkommenen Entleerung der Leitung unbedingt nothwendig ist, um gegen jede Eventualität gesichert zu sein.

Ebenso erforderlich für die Sicherung des Betriebes ist es, an den höchsten Puncten der Leitungen Luftablässe herzustellen, was auch bei dem bestehenden Rohrnetze nach unseren Wahrnehmungen in genügender Weise durchgeführt wurde.

Die vom Stadtbauamte ertheilten Instructionen zur Wiederanfüllung von entleerten Hauptleitungen scheinen uns alle diejenigen Vorsichtsmaassregeln zu enthalten, welche für solche Fälle in Bezug auf die Entweichung der Luft und die möglichste Schonung des Röhrenstranges geboten sind.

Zur Sicherung des Betriebes wäre es zweckmässig, solche Maassregeln zu treffen, dass die erforderlichen Absperrungen des Aquäduces, also des ganzen Wasserzufflusses zur Stadt auf die möglichst kurze Zeitdauer beschränkt werden.

Seit der Eröffnung der Hochquellenleitung ist der Aquäduct bis jetzt achtmal auf etwa je 24 Stunden abgesperrt worden, und noch vor Eintritt dieses Winters dürfte die neunte zeitweilige Absperrung desselben nothwendig sein.

Schon bei dem bisherigen beschränkten Consum ist es trotz sofortiger Inangsetzung der Maschinen der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung nicht in allen Fällen gelungen, Störungen der Wasserversorgung zu vermeiden.

Die vorerwähnten Absperrungen des Aquäduces waren deshalb unaufschiebbar, weil in Folge von feinen Rissen in der Cementdichtung des Aquäduces das Wasser in die Ziegelgewölbe der Thalübersetzungen durchschwitzte, und weil die Hinausschiebung solcher Reparaturen zu ernstlichen Beschädigungen des Ziegel-Mauerwerkes führen kann.

Das Ablassen des Wassers und die Dichtung der feinen Risse hat bisher meistens 24 Stunden erfordert.

Es ging dabei oft verhältnissmässig viel Zeit durch die langsame Entleerung des Aquäduces verloren, weil manche Strecken desselben nur geringes Gefälle haben, und weil auf grosse Längen nur wenige Ablässe vorhanden sind.

Auch war die Arbeit des Dichtens meist schwierig und zeitraubend wegen der übergrossen Entfernung der Einsteigschachte von der zu reparirenden Stelle im Innern des Aquäduces.

Zur Abkürzung der Zeit für ähnliche Reparaturen empfehlen wir deshalb, neben den Thalübersetzungen von Liesing, Mödling und des „kalten Ganges“, Ablässe anzulegen und ferner bei den kurzen Thalübersetzungen mindestens einen Einsteigeschacht, bei den längeren Thalübersetzungen solche an jedem Ende, in den längsten aber noch einen dritten in der Mitte herzustellen.

Für die Sicherheit des Betriebes der Hochquellenleitung ist das pünktliche Zusammenwirken der Reservoirs so bedeutungsvoll, dass es uns geboten erschien, die Grösse und Lage derselben ebenfalls in Erwägung zu ziehen.

Die Aufgabe der Reservoirs besteht darin, dass sie als Regulatoren zu dienen haben zwischen dem Tag und Nacht normalmässig gleichen Zuflüsse aus dem Aquäduce und dem während 24 Stunden stark schwankenden Consum der Stadt.

Ferner sollen die Reservoirs ein solches Wasserquantum in Reserve bereit halten, dass bei etwaiger Absperrung des Aquäduces auf kurze Zeit dennoch die Stadt nicht Mangel leide.

Gegenwärtig bestehen die nachbenannten 4 Reservoirs:

am Rosenhügel mit circa 40.000 Eimer 22628hl Fassungsraum			
auf der Schmelz „ „ 131.000 „ 74132hl „			
am Wienerberge „ „ 86.000 „ 48667hl „			
„ Laaerberge „ „ 198.000 „ 112046hl „			
zusammen 455.000 Eimer 257473 Hectoliter			

Dass dieser Fassungsraum selbst für den bisherigen geringen Bedarf und bei der noch mässigen Zahl der Anbohrungen viel zu klein ist, hat z. B. die am 23. bis 24. Mai d. J. vorgenommene 24stündige Absperrung des Aquäduces bewiesen, bei welcher trotz der vorherigen Füllung aller Reservoirs und trotz des kräftigen Mitwirkens der Maschinen der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung dennoch thatsächlich Wassermangel eingetreten ist.

Bei der Bemessung des Fassungsraumes der Reservoirs sollte aber mit Rücksicht auf die für Erweiterungsbauten nöthige Baudauer und auf die Regel, jede Neuanlage mindestens für einige Zeit ausreichend zu machen, nicht der augenblickliche Consum, sondern der voraussichtliche normale Bedarf der nächsten Jahre als Maassstab dienen.

Laut Berichtes der Wasserversorgungs-Commission vom Mai 1864, also vor 11 Jahren, wurde der den Wasserleitungsanlagen zu Grunde zu legende normale Consum auf 1,600.000 Eimer (905424hl) pr. Tag ermittelt.

Selbst wenn man sich vorläufig mit einem 16stündigen Reservevorrathe begnügt, so ist doch die Erweiterung des Fassungsraumes der Reservoirs auf im Ganzen circa 1,100.000 Eimer (622479hl) nothwendig.

Nach Abzug des bereits Vorhandenen wäre also die Erweiterung der Reservoirs um 645.000 Eimer (365000hl) schon gegenwärtig in Angriff zu nehmen und, wie wir hören, ist bereits vom Stadtbauamte die Vergrösserung des Fassungsraumes der Reservoirs beantragt worden.

Bei Erörterung der Frage, welches der Reservoirs zu erweitern sei, musste dasjenige am Laaerberg vorläufig ausser Betracht bleiben, nicht allein deshalb, weil es jetzt das räumlich grösste ist, sondern vor Allem aus dem Grunde, weil wegen seiner niederen Lage das darin bevorräthigte Wasser nicht die übrigen höheren Bezirke zu speisen vermag.

Das Reservoir am Wienerberge beherrscht sowohl den eigenen District, als auch die Niederdruckzone, kann aber seiner Höhenlage wegen nicht das Schmelzer Reservoir versorgen.

Umgekehrt deckt das Schmelzer Reservoir wohl den eigenen Bezirk und durch die vorstehend beantragte Reserveleitung auch die Niederdruckzone, ist aber ausser Stande, das Wienerberger Reservoir zu speisen.

Nur das Reservoir am Rosenhügel deckt alle Theile der Stadt und vermag Wasser nach jeder Richtung derselben, sowie zu jedem der drei übrigen Reservoirs je nach Bedarf zu entsenden.

Gerade dies Reservoir ist aber gegenwärtig sehr klein (circa 40.000 Eimer 22636hl) und kann in seinem jetzigen Bestande eigentlich nur als Vertheilungskammer bezeichnet werden.

Mit Rücksicht darauf, dass der Rosenhügel alle zu versorgenden oder der Aushilfe bedürftigen Districte beherrscht, empfehlen wir, den jetzt neu herzustellenden Fassungsraum entweder ganz oder je nach den Localverhältnissen wenigstens zum grössten Theile durch Erweiterung des Reservoirs am Rosenhügel zu gewinnen.

Die Sicherheit des Betriebes ist vor Allem davon abhängig, dass die erforderlichen Wassermengen stets regelmässig durch den Aquäduce zufließen.

Es wurden uns deshalb die Aufschreibungen über das von der Hochquellenleitung bisher wirklich gelieferte Wasserquantum vorgelegt, und halten wir es geboten, auch in dieser Hinsicht unsere Ueberzeugung ohne Rückhalt darzulegen.

Die Wasserversorgungs-Commission hat im Jahre 1864 den Bedarf der Stadt, also das durch die neue Wasserleitung zuzuführende Quantum auf 1,600.000 Eimer (905424hl) per Tag festgestellt, von welchen täglich 1,100.000 Eimer (622479hl) stets, also auch in den kälteren Jahreszeiten nothwendig sind.

Das von den bis jetzt zugeleiteten Quellen wirklich gelieferte und am Rosenhügel angelangte Wasserquantum betrug nach den uns zur Verfügung gestellten Tabellen, beginnend vom 1. October 1873 bis zum 12. October 1875, also für die Gesamtzeit von 742 Tagen:

Weniger als 1,600.000 (905424hl) Eimer während 454 Tage, mithin während Sechs-Zehnthel der ganzen bisherigen Betriebsdauer;
weniger als 1,100.000 Eimer (622479hl) während 300 Tage, also während Vier-Zehnthel der ganzen Betriebsperiode;
weniger als 750.000 Eimer (424420hl) während 219 Tage, also während Drei-Zehnthel der bisherigen Betriebsdauer;
weniger als 600.000 Eimer (339534hl) während 132 Tage, also während nahezu Zwei-Zehnthel der ganzen Betriebsperiode;
weniger als 500.000 Eimer (282940hl) während 60 Tage.

Unter 1,600.000 Eimer (905424hl) fiel das Wasserquantum nicht nur in den Frühjahr- und Herbstmonaten, sondern während kurzer Perioden selbst im Hochsommer, im Juni, Juli, August und September, also zu Zeiten des stärksten Bedarfes.

Unter 1,100.000 Eimer (622479hl) zum Theile während der Monate März, October, November, welche je nach den Witterungsverhältnissen zu den Zeiten des grösseren Bedarfes gehören.

Der geringste Zufluss betrug nicht ganz 450.000 Eimer (254650hl) welches Minimum in jedem der beiden Betriebsjahre, nämlich im Februar und März 1874, dann wiederum im März 1875 eingetreten ist.

Von diesem Minimum mit 450.000 Eimern (254650hl) entfallen nach den uns mitgetheilten Daten etwa 350.000 Eimer (198060hl) auf den Kaiserbrunnen und 100.000 Eimer (56590hl) auf die Stixensteiner Quelle.

Vergleicht man die bisher wirklich erhaltenen Quantitäten mit dem vor 11 Jahren, also bei einer minderen Bevölkerungszahl festgesetzten Bedarfe von 1,600.000 Eimern (905424hl) für die Periode des grössten Consums und 1,100.000 Eimern (622479) für die kältere Jahreszeit, so ergibt sich, dass die jetzigen Zuflüsse in keiner Weise zur Sicherung des Wasserbezuges ausreichen, sondern dass es hohe Zeit ist, für neue, unter allen Umständen verlässliche Zuleitungen zu sorgen, um empfindlichem Mangel vorzubeugen. Denn künftig mag das Minimum der Hochquellen vielleicht in einzelnen Jahren sich etwas günstiger stellen; es liegt aber auch keine Gewähr dafür vor, dass dasselbe nicht zeitweilig auch noch tiefer herabsinken werde.

Bisher gelang es, jedoch nur mit Mühe und nur unter theilweiser Mitwirkung der Ferdinands-Wasserleitung, während der Minimal-Er giebigkeit der beiden Hochquellen die Versorgung der Stadt in Gang zu erhalten, weil damals die Zahl der Wasserabnehmer noch gering war.

Seit jener Zeit aber ist die ganze Niederdruckzone (die Leopoldstadt sammt Theilen der Landstrasse und des Alsergrundes) in Versorgung getreten, es wurde ferner eine Reihe von grossen Consumenten — darunter die kaiserliche Burg, die kaiserlichen Stallungen, Casernen, Spitäler etc. — neu angeschlossen, und die Zahl der Anbohrungen hat sich so namhaft vermehrt, dass schon jetzt ganz andere Verhältnisse, als im Februar und März d. J. obwalten.

Die Zahl der Anbohrungen betrug nämlich im
Jahre 1874 1718
im Jahre 1875 bis zum 16. October 1293
Hiezu die Abnehmer der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung . . 851
Im Ganzen bis jetzt 3862

Gegenwärtig wird aber — abgesehen von den wasserbedürftigen Vororten — wenig mehr als ein Drittheil der sämtlichen Häuser der eigentlichen Stadt versorgt, so dass eine noch weitere starke Zunahme der Anbohrungen, somit des Wasserverbrauches, sicher zu erwarten steht.

Dieser Zuwachs dürfte aber nach den anderenorts gemachten Erfahrungen um so rascher und plötzlich eintreten, als binnen weniger Jahre nach Eröffnung einer neuen Wasserleitung erfahrungsmässig eine allgemeine Abneigung der Miether gegen Wohnungen ohne Wasser sich herausbildet, was die Beschleunigung der Häuser-Anschlüsse zur unausbleiblichen Folge hat.

Die Nothwendigkeit zur Vermehrung der Wassermengen ist ferner um so dringender, weil der Bau der erforderlichen Anlagen ebenfalls eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, und weil die Leistungsfähigkeit der Ferdinands-Wasserleitung für Zwecke der Aushilfe nicht nur eine an und für sich eng begrenzte ist, sondern weil dieselbe neuerdings durch Tieferlegung des Donaucanals noch wesentlich verringert werden dürfte.

Im Interesse der Commune liegt es endlich, das jetzt bestehende Missverhältniss zwischen den Gesamtkosten der Hochquellenleitung und zwischen dem durch dieselbe herbeigeleiteten Minimal-Quantum baldthunlichst zu beseitigen.

In Erwägung aller dieser Umstände haben wir eingehend Kenntniss genommen von dem gegenwärtigen Stande der Vorarbeiten für die Zuführung neuer Wassermengen zu dem Hochquellen-Aquädukt.

Es ist nämlich ein Project ausgearbeitet worden für die Zuleitung der im Höllenthale, oberhalb des Kaiserbrunnens zu Tage tretenden Fuchspass-Quelle, welche in die Vorarbeiten der Wasserversorgungs-Commission von 1863—64 nicht einbezogen war.

Das Project zur Heranführung dieser Quelle geht von der Voraussetzung aus, dass mittelst der Erbauung eines Aquäduces, beziehungsweise Stollens, von 1710 Klafter (2343^m) Gesamtlänge und dem Kostenaufwande von etwa 530.000 fl. bei dreijähriger Bauzeit circa täglich 300.000 Eimer (169767^{hl}) neu dem Aquädukte zugeleitet werden könnten.

Wir haben an Ort und Stelle die bezüglichen Verhältnisse untersucht und gefunden, dass eine directe Messung oder auch nur eine annähernd verlässliche Schätzung der Minimal-Ergiebigkeit dieser unter obigem Namen bezeichneten Quellengruppe ohne umfassende Versuchsbauten durchaus unmöglich ist.

Die genannten Quellen, welche sich auf eine grössere Strecke längs der Schwarza vertheilen, sprudeln zeitweilig bei starkem Wasserzuflusse in ziemlicher Höhe über dem Flusse hervor.

Zu anderen Zeiten sieht man jedoch — wie ausdrücklich mitgetheilt wurde — das Wasser nur wenig über dem Niveau der Schwarza, so wie in dem Bette derselben zu Tage treten.

Dieser Sachverhalt, sowie der Umstand, dass es auch hier — wie am Kaiserbrunnen — nicht statthaft sein dürfte, die Sohle des neuen Unterfangungs-Stollens tiefer als das Mittelwasser des Schwarzaflusses anzulegen, macht jeden sichern Schluss auf das Minimal-Quantum des hier zu erlangenden Wassers für jetzt unmöglich.

Wir erachten es nicht für empfehlenswerth, ohne weitere sorgfältige Erhebungen, welche für jetzt gänzlich fehlen, dies Project zur Ausführung zu bringen.

Der einzige Weg, sichere Anhaltspunkte über die zu erwartende Minimal-Ergiebigkeit der Fuchspass-Quellen zu gewinnen, scheint uns darin zu bestehen, den oberen Theil des Stollens vom ersten Auslass beginnend bis zu den Quellen einschliesslich der Unterfahung derselben, im richtigen Niveau als Versuchsarbeit auszuführen.

Durch fortlaufende genaue Messung des hiedurch wirklich erlangten Wasserquantums, und durch Vergleich desselben mit der gleichzeitig zu messenden Quantität des Kaiserbrunnens liesse sich alsdann unter Berücksichtigung der bis jetzt an dem Kaiserbrunnen gemachten Erfahrungen wenigstens annäherungsweise beurtheilen, bis zu welchem Punkte die Minimal-Ergiebigkeit der Fuchspass-Quellen herabsinken dürfte.

Nach den uns mitgetheilten Daten würde solche Versuchsarbeit mindestens 50.000 fl. kosten und etwa 2 1/2 Jahre Bauzeit erfordern.

Rechnet man zu letzterer nur ein einziges Jahr für die Beobachtungszeit, so könnte erst nach Verlauf von 3 1/2 Jahren endgiltig der Beschluss darüber gefasst werden, ob es rathsam sei, den ganzen Stollen mit dem weiteren Kostenaufwande von circa 500.000 fl. und einer weiteren Bauzeit von vielleicht 2 Jahren auszuführen, oder ob

das Minimal-Wasserquantum zu geringfügig sei im Verhältniss zu dem aufzuwendenden Baucapital.

Aber selbst für den Fall, dass die Fuchspass-Quellen wirklich zu allen Zeiten ein nennenswerthes Quantum, ja sogar so viel als der Kaiserbrunnen liefern könnten, so bleibt dieser Zuwachs zusammen mit der bisherigen Minimal-Ergiebigkeit des Aquäduces (450.000 Eimer 254650^{hl}) noch immer weit unter dem im Jahre 1864 ermittelten Minimalbedarf der Stadt, und ist viel zu klein, um dem voraussichtlich lange vorher eintretenden Mangel auch nur annähernd abhelfen zu können, weshalb unter allen Umständen schon jetzt andere Bezugsquellen aufgesucht werden müssen.

Im Uebrigen sind diejenigen Gebiete, welche den Kaiserbrunnen und die Fuchspass-Quellen speisen, in Bezug auf Seehöhe, Dauer der Schneeeablagerung, Eintritt des Schmelzens derselben u. dgl. einigermassen identisch.

Es ist also wahrscheinlich, dass alle in jenen Gegenden zu Tage tretenden Quellen den nämlichen starken Schwankungen wie der Kaiserbrunnen unterworfen sind, und ferner wahrscheinlich, dass das Minimum der Fuchspass-Quelle nahezu gleichzeitig mit jenem des Kaiserbrunnens eintritt.

Benötigt ist aber vor Allem ein neuer Bezugsort, welcher am meisten Wasser abzugeben vermag zu jenen Zeiten, wann die jetzigen Zuflüsse des Aquäduces am geringsten sind.

Ein weiteres schon ursprünglich angeregtes Project zur Vermehrung der Wassermenge bezweckt die Heranleitung der Alta-Quelle zu dem Stamm-Aquädukt.

Diese Quelle, welche in dem Berichte der Wasserversorgungs-Commission vom Jahre 1864 eingehend beschrieben ist, entspringt aus einer Felsenkluft, dem sogenannten „Höllenschloß“.

Das Ueberfliessen des Wassers hört jedoch periodisch während kürzerer oder längerer Zeit ganz auf, und es tritt alsdann nur eine gewisse Wassermenge in dem offenen Gerinne unterhalb der Quelle zu Tage.

In dem Berichte von 1864 ist das von der Alta zu gewinnende Quantum auf 150.000 (Eimer 84884^{hl}) präliminirt.

Von der Tieferlegung des Ausflusses der Quelle wurde zwar eine bedeutend vermehrte Ergiebigkeit erwartet, jedoch bemerkt, dass die anzuhoffende Menge sich nicht im Voraus ziffermässig feststellen lasse.

Den damaligen Erhebungen zufolge ist das Wasser der Alta von allen bedeutenderen Quellen, welche die Commission untersuchte, nach dem Kaiserbrunnen das reinste und weichste.

Die Temperatur des Wassers am Ausflusse betrug das ganze Jahr hindurch 7, bis 8, Grad.

Nach jenen Beobachtungen kann kein Zweifel darüber obwalten, dass die Alta-Quelle von dem Grundwasser des Steinfeldes gespeist wird, durch Klüfte, welche unter dem Gebirgsausläufer zwischen Pitten und Schwarza sich hinziehen, und dass die Alta-Quelle von den Erscheinungen des Grundwassers abhängig ist.

Die Bedenken, welche bisher die Zuleitung der Alta-Quelle unrathsam erscheinen liessen, bestehen einerseits in den Schwierigkeiten und Kosten des Baues. Es war nämlich, damit man Wasser zu allen Zeiten, und zwar in möglichst grosser Quantität erhalte, die Unterfahung der Quelle um etwa 24 Fuss (7·586^m) und ein dem entsprechend tiefes Niveau des ersten Theiles der Zuleitung in Aussicht genommen, was bei den dortigen Terrainverhältnissen einen relativ bedeutenden Kostenaufwand erfordert hätte.

Das zweite und bei den jetzigen Erfahrungen doppelt gewichtige Bedenken aber liegt in der auch vom obengenannten Berichte hervorgehobenen Unmöglichkeit, im Voraus anzugeben, welche Wassermenge in Folge der Tieferlegung der Quelle anzuhoffen sei.

Auch die Expertise von 1866 ist zu dem Resultate gelangt, dass über die Sicherung eines permanenten Ausflusses durch Unterfahung dieser Quelle und über die muthmaassliche Ergiebigkeit derselben, vor weiteren eingehenden Localstudien, ein verlässliches Gutachten nicht abgegeben werden könne.

Allerdings enthält das Steinfeld laut Bericht einen überaus grossen Wasserreichtum. Das problematische Moment der Alta-Quelle liegt aber

in den Klüften oder Spalten, welche das Wasser vom Steinfelde, unter dem Gebirgsrücken durch, zur Alta-Quelle führen. In diesen Klüften mögen Verengerungen oder minder tiefe Strecken sich befinden, welche trotz der noch so tiefen Unterfahrung der Quelle jeden stärkeren Zufluss vom Steinfelde her unmöglich machen.

Beide Einwände aber lassen sich, wie uns scheint, vollkommen dadurch beseitigen, dass man die bedenklichen Strecken sammt dem Höllenloche einfach ausschaltet, und das Wasser direct an jenen Orten nimmt, von welchen es der Alta-Quelle zufliesst, nämlich von dem Grundwasser des Steinfeldes.

Man gelangt damit zu jener Gattung von Quellenleitungen, welche jetzt, wo irgend möglich, für städtische Versorgungen erfolgreich verwendet werden, weil die Auffangung von Quellen unmittelbar bei ihrem Austritt aus dem Gebirge bisher, soweit uns bekannt, überall einen empfindlichen Ausfall in dem Quantum ergeben hat, und weil man erfahrungsmässig von den letzteren oft nicht einmal die Hälfte dessen erhielt, was ursprünglich als Maximal-Ergiebigkeit präliminirt war.

Nach unseren eigenen Wahrnehmungen und nach den Erhebungen der Wasserversorgungs-Commission von 1864 sind die Verhältnisse des Steinfeldes im Ganzen und Grossen wie folgt:

Das Steinfeld ist aus einer riesigen Masse von Gerölle und lockerem Schotter gebildet, welche sich in der ausgedehnten Niederung am Fusse der Alpen auf undurchlässigem Untergrunde abgelagert hat.

Dieses Schotterbecken nimmt alle jene Zuflüsse von Quellwasser in sich auf, die von dem angrenzenden Alpengebiete unterirdisch abfliessen, ferner den Verlust der offenen Gerinne, deren Wässer in den durchlässigen Boden versickern, und endlich den directen Niederschlag, welcher die Oberfläche der Ebene trifft.

Das Steinfeld ist demnach von einer zusammenhängenden Wassermenge durchzogen. Dieselbe liegt zum Theile tief unter dem Terrain, zum Theile reicht sie bis nahe an die Oberfläche hinauf, wie sie an mehreren Punkten sichtbar zu Tage tritt, und in offenen Quellen mit bedeutenden und sehr constanten Wassermengen abfliesst, da diese Schottermasse ein ausgleichendes Reservoir in grossartigem Maasse bildet.

Nach dem Berichte von 1864 sind die unter dem Steinfelde sich continuirlich bewegendenden Wassermengen so überaus beträchtlich, dass selbst die Entnahme des ganzen Bedarfe der Stadt Wien, auf mehrere Punkte vertheilt, kaum einen wahrnehmbaren Abgang an den unteren sichtbaren Abflüssen des Grundwassers hervorbringen würde.

Um so leichter und um so sicherer kann man hier das für den Bedarf der Stadt noch benötigte Ergänzungswasser zu jeder Zeit nach Erforderniss entnehmen.

Ueber die ausgezeichnete Beschaffenheit des Wassers im Steinfelde und über dessen vorzügliche Eignung für die städtische Versorgung kann um so weniger ein Zweifel obwalten, als dieselbe sowohl für die Alta-Quelle, als auch für die weiter abwärts zu Tage tretenden Quellen, welche die natürlichen Abflüsse des Wassers im Steinfelde bilden, ausführlich nachgewiesen erscheint.

Die Erhebungen der Wasserversorgungs-Commission von 1864 haben allerdings wichtige Aufschlüsse über die Verhältnisse des Steinfeldes und über die sich darin fortbewegenden Wassermassen gegeben.

Doch sind diese Erhebungen seit jener Zeit unseres Wissens noch nicht fortgeführt worden und deshalb von zu kurzer Dauer gewesen, um auf Grundlage derselben sofort zum Bau schreiten zu können.

Aus dem vorliegenden Materiale lässt sich jedoch erkennen, dass bei dem gegenwärtigen Sachverhalte mit Rücksicht auf die Lage und das Niveau des jetzt bestehenden Stamm-Aquäduces, vorzugsweise der District oberhalb Neustadt zur Entnahme von Ergänzungswasser geeignet sein wird.

Die jetzt noch erforderlichen Vorarbeiten, deren baldige Inangriffnahme durch den rasch wachsenden Bedarf der Stadt geboten erscheint, hätten sich jedoch nicht auf Beobachtungen und auf sonstige technische Studien zu beschränken, sondern sie wären dadurch zu erweitern, dass vorläufig an einem geeigneten Punkte des Steinfeldes aus eigens für diesen Zweck versenkten Brunnen mittelst kräftiger Maschinen während

einiger Monate ununterbrochen probeweise Wasser geschöpft werde, und zwar gerade zur Zeit des niederen Standes des Grundwassers.

Durch solche Probearbeiten wird sich auch die Frage lösen, ob die Aufnahme des Wassers durch Sammelcanäle und die Zuleitung zu dem Stamm-Aquäduce mittelst natürlichen Gefälles auch für das Ergänzungswasser vortheilhaft sei oder ob dasselbe nicht durch Maschinenkraft gehoben werden muss, um dem Einflusse der wechselnden Niveaustände des Grundwassers selbst bei dessen grössten Schwankungen, sowie der Schwierigkeit örtlicher Gefällsverhältnisse wirksam begegnen zu können.

Die künstliche Hebung des Wassers würde im Gegensatze zur Aufnahme desselben durch das natürliche Gefälle aus Sammelcanälen den besonderen Vortheil darbieten, dass man bei ausnahmsweise niederem Sinken des Grundwassers im Stande ist, durch tieferes Ansaugen der Pumpen anstandslos das Ergänzungswasser in der erforderlichen Menge zu gewinnen, während Sammelcanäle an ihr Niveau gebunden sind und später nur mit grossen Kosten tiefer gelegt werden können.

Jedenfalls würde bei Anwendung von Maschinen das Heben des Wassers auf keine namhafte Höhe nothwendig sein und auch auf diejenige Zeit beschränkt bleiben, während welcher die jetzt zugeleiteten Quellen dem Bedarfe der Stadt nicht genügen, sowie auf jene Wassermenge, welche zur Completirung des jeweilig erfordernten Quantums benötigt ist.

Dass man in anderen Städten, woselbst die Quellenleitung nicht dem Bedarfe genügt, das Ergänzungswasser ebenfalls durch künstliche Hebung dem Aquäduce zugeführt hat, sei hier noch schliesslich erwähnt.

Die hier angeregten Vorarbeiten würden wahrscheinlich schon innerhalb eines Jahres nach dem Beginne derselben ein entscheidendes Resultat liefern können.

Auf Grundlage der Erhebungen von 1863—64 zweifeln wir nicht, dass die Ergebnisse derselben zufriedenstellend sein würden.

Die Vorarbeiten liessen sich in solcher Weise einrichten, dass die zu diesem Zwecke gemachten Anlagen einen Theil der permanenten Ergänzungsstation bilden.

Auch die Kosten für Zuführung des Ergänzungswassers in den bestehenden Stamm-Aquäduce können keinen sehr namhaften Betrag erreichen, da der Aquäduce sich über den mittleren Theil des Steinfeldes hinzieht, aus welchem das Wasser zu entnehmen wäre.

Die Kaiser Franz Josefs-Hochquellenleitung hat in Bezug auf vorzügliche Qualität des Wassers allen Erwartungen im reichen Maasse entsprochen.

Durch die hier in allgemeinen Grundzügen angedeutete Heranschaffung des Ergänzungswassers würde auch das zweite, seit einer langen Reihe von Jahren angestrebte Ziel, die sichere Versorgung der Stadt in stets ausreichender Menge, rasch und mit verhältnissmässig geringen Kosten erreicht werden.

Wien, den 26. October 1875.

Alexander Aird m. p.

August Fölsch m. p.

Rudolf Grimburg m. p.

Recensionen.

Der Führer des Technikers. Für den praktischen Gebrauch des Maschinenbauers, Ingenieurs, Fabricanten und Gewerbetreibenden. Bearbeitet von Friedrich Neumann, Ingenieur. Fünfte verbesserte Auflage. Weimar 1875. Bernhard Friedrich Voigt's Verlag.

Dieses Taschenbuch — nach des Verfassers Mittheilung in der vorliegenden Weise dadurch entstanden, dass er nicht blos Gelegenheit hatte, in Bureaux zu arbeiten, die genügende Fachbibliothek hatten, sondern auch in solchen, wo ihm nur seine eigenen Notizen zur Verfügung standen, und er denn veranlasst wurde, sich im Laufe der Jahre ein Handbuch zusammenzustellen — versucht es in den Abschnitten: Mathematik, Mechanik, Machinentechnik, Bautechnik und Technologie die sich gestellte Aufgabe zu lösen, der Führer des Technikers zu den wichtigsten Resultaten der eben genannten Zweige zu sein.

In dem ersten Capitel behandelt der Verfasser die Algebra und Geometrie in allen ihren Theilen und spricht auch zum Schlusse desselben auf drei Seiten vom Feldmessen und Nivelliren. Was eigentlich damit bezweckt werden soll, will uns nicht recht einleuchten, da wir hier zumeist nur angegeben finden, wie die Instrumente heissen, und wozu sie dienen. So viel muss doch wenigstens ein Jeder wissen, der mit hieher einschlägigen Aufgaben betraut wird.

Sehr sorgfältig ist das Capitel Mechanik zusammengestellt und sind hier die allgemeinen Gesetze des Mechanik, die Mechanik fester, flüssiger und gasförmiger Körper behandelt, ferner wird von der Wärme und den Wasserdämpfen und der Festigkeit der Materialien ausführlich gesprochen.

Nach einer erschöpfenden Anzahl brauchbarer Tabellen werden dann die einzelnen Maschinenbestandtheile, sowie die verschiedenen Maschinen selbst vorgeführt, und findet man hier alles dasjenige in übersichtlicher Weise zusammengestellt, was für diesen Zweck nothwendig erscheint. Nicht so ausführlich ist das Capitel über Bautechnik, in dem Hoch-, Strassen-, Wasser- und Brückenbau zur Darstellung gelangen. Dem Schlusscapitel: Technologie ist hingegen wieder eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, und wird hier aller Fabricationszweige mit gleicher Ausführlichkeit gedacht.

Demgemäss glauben wir dieses Taschenbuch allen Jenen empfehlen zu können, welche in den verschiedenen Zweigen der Technik wirken, mit Ausnahme Derjenigen, welche die Bautechnik im weiteren Sinne des Wortes zu ihrem Lebensberufe gewählt haben.

Was den Werth dieses Buches für die jetzigen Zeitverhältnisse zu erhöhen vermag, ist, dass durchgehend das Metermaass zu Grunde gelegt erscheint.

Die Ausstattung dieses Werkes muss als eine vorzügliche bezeichnet werden. K.

Eisenbahnbau-Kalender für das Jahr 1876. Herausgegeben unter Mitwirkung von Fachmännern von J. Paradies, Ingenieur. Zweiter Jahrgang. Berlin, C. Pfeiffer'sche Buch- & Kunsthandlung. 1876.

In wenig veränderter Form präsentiert sich uns der in zwei Theilen erscheinende zweite Jahrgang dieses Taschenbuches und beziehen sich die Aenderungen zumeist auf die äussere Form und weniger auf den Inhalt. Die Reductionstabellen sind nicht mehr so ausführlich, das Capitel Vermessungswesen wurde durch eine Tafel, enthaltend einige zum Abstecken berechnete Uebergangscurven, bereichert, die Eisenbahnpreise der Reichswährung angepasst und die Eisenbahnstatistik neu bearbeitet. Im zweiten Theile fand auch die Verordnung des k. k. österr. Handelsministeriums vom 30. August 1870 betreffend die bei Erbauung eiserner Brücken für Eisenbahnen zu beobachtenden Sicherheitsrückichten Aufnahme, ebenso ein Verzeichniss der im Bau begriffenen Eisenbahnen des deutschen Reiches und Oesterreich-Ungarns.

Zu bemerken wäre noch, dass sich im ersten Theile ausschliesslich die Capitel theoretischen Inhaltes vorfinden, während der zweite, blos broschirte Theil, die tabellarischen und statistischen Zusammenstellungen, sowie die einzelnen behördlichen Verordnungen enthält.

Ueber den vorigen Jahrgang haben wir unser Urtheil gefällt und können das dort Gesagte hier nur wiederholen und deshalb das Taschenbuch den verehrten Fachgenossen empfehlen. K.

Verhandlungen des Vereines.

Protokoll

G. Z. 2406—75.

der Geschäftsversammlung am 20. November 1875.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Dombaumeister Fried. Schmidt.
Anwesend: 289 Mitglieder.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

1. Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung kurz nach 7 Uhr unter Constaturung der Anwesenheit der beschlussfähigen Anzahl Mitglieder als Geschäftsversammlung.

2. Das Protokoll der Geschäftsversammlung vom 6. November l. J. wird verlesen, genehmigt und unterzeichnet. (Von Seite des Plenums durch J. Dörfel und G. Rebhann.)

3. Es referirt hierauf nomine des Verwaltungsrathes Oberbaurath R. v. Ferstel über die von der Genossenschaft der Bau- und Steinmetzmeister von Wien dem Vereine zur Kenntniss gebrachte Eingabe derselben an die beteiligten Ministerien und den Reichsrath, betreffend die Verlängerung der 25jährigen Steuerfreiheit für Neu-, Um- und Zubauten bis Ende 1877 und Herstellung eines successiven Ueberganges von der 25jährigen zur 15jährigen Steuerfreiheit durch Gewährung einer je 23-, 21-, 19- und 17jährigen Steuerfreiheit für Neu-, Um- und Zubauten in den Jahren 1878, 79, 80 und 81, während von 1882 an die normale 15jährige Steuerbefreiung wiederum platzgriffe. — Referent entwickelt in längerer Rede, dass und warum der Verwaltungsrath sich für die in der erwähnten Eingabe niedergelegten Principien ausgesprochen habe, dass und warum der Verwaltungsrath den Antrag des Gemeinderathes von Wien: die erhöhte Steuerfreiheit einfach auf weitere 3 Jahre zu verlängern, nicht unterstützen könne, und beantragt schliesslich im Namen des Verwaltungsrathes: Der Verein wolle die Ausarbeitung einer Eingabe an die beteiligten k. k. Ministerien und die beiden Häuser des Reichsrathes auf Grundlage der hier entwickelten Anschauungen durch das mit der Vorverhandlung betraut gewesene Comité, bestehend aus den Herren von Ferstel als Obmann, Fr. Berger, Th. Hoppe, Fr. Stach und C. Schumann, beschliessen.

Dieser Antrag wird nahezu einstimmig angenommen und die weitere Verfolgung der Angelegenheit dem Comité und dem Verwaltungsrathe überlassen.

4. Verwaltungsrath Matscheko bringt nunmehr eine Petition des niederösterreich. Gewerbevereines zur Verlesung (Beilage A), worin die beiden Häuser des Reichsrathes motivirt ersucht werden, die vom k. k. Handelsministerium für Errichtung eines technischen Gewerbemuseums in Wien in den Voranschlag pro 1876 eingestellte Summe von 100.000 fl. — welche vom Budget-Ausschuss des Abgeordnetenhauses gestrichen worden sind, zu bewilligen.

Referent bringt dazu eine Zuschrift des Gewerbevereines zur Verlesung, worin der österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zum Anschluss an diese Petition eingeladen wird, und stellt schliesslich namens des Verwaltungsrathes den Antrag:

„Die heutige Geschäftsversammlung wolle beschliessen: Der österr. Ingenieur- und Architekten-Verein unterstützt die in der Petition niedergelegten Anschauungen auf's wärmste und ermächtigt sein Präsidium, die Petition namens des Vereines mit zu unterzeichnen.“

Baudirector Bode ist gegen die Unterstützung der Petition in ihrer Gänze; Bode erinnert an unsere frühere Eingabe an das Handelsministerium um Errichtung einer mechanisch-technischen Versuchsanstalt und beantragt: Der Verein wolle an den hohen Reichsrath eine separate Petition einreichen, in welcher vorläufig die Errichtung einer mechanisch-technischen Versuchsanstalt motivirt zu erbitten sei.

Der Antrag wird unterstützt. Nach einer Replik des Referenten schreitet der Vorsitzende zur Abstimmung, indem er über den Antrag des Verwaltungsrathes, als weitergehend, zuerst abstimmen lässt. Nachdem dieser mit allen gegen 11 Stimmen angenommen wird, entfällt eine weitere Abstimmung.

5. Es berichtet hierauf Ingenieur Pontzen für das Comité für die Weltausstellung 1876 in Philadelphia, theilt mit, dass er als Delegirter des Vereines in die kaiserliche Commission berufen worden sei, gibt Auskunft darüber, warum, betreffend die Kosten etc., bis heute noch nicht definitive Mittheilung an die Aussteller gelangt ist, meldet, dass der Oesterreich nach der neuerlichen Eintheilung zugewiesene Raum ein sehr günstiger und der davon unserer Corporativ-Ausstellung zugemessene Theil besonders vortheilhaft situirt sei, führt an, dass sich 47 Anmeldungen, und zwar 20 über Gegenstände aus dem Ingenieurfache, 24 aus dem Baufache vorfinden und ausserdem 3 hiesige Buchhandlungen sich mit ihrem technischen Verlag an unserer Ausstellung beteiligen werden, und schliesst sein Referat mit dem Hinweis auf den 15. December als letzten Einsendungstermin für die Ausstellungsobjecte. Des Offertes einiger Photographenfirmen Wiens zur billigeren Anfertigung von Photographien für Ausstellungszwecke wird dankend Erwähnung gethan.

6. Der Vorsitzende theilt hierauf die Tagesordnungen der Zusammenkünfte am 24. und 27. November l. J. mit und ladet dann alle Vereinsmitglieder zu dem, von den Theilnehmern der diesjährigen grossen Excursion nach Steiermark, Salzburg, Tirol und Kärnten am 27. l. M. nach der Vereinsversammlung im Grand Hôtel abzuhaltenen gemüthlichen Abendessen ein, indem er seiner Ueberzeugung Ausdruck gibt, dass möglichst umfassende Zusammenkünfte der Vereinsmitglieder auch ausserhalb des Vereinshauses nur förderlich für die Interessen des Vereines sein könnten. Hiemit schliesst der Vorsitzende, da Niemand mehr das Wort wünscht, den geschäftlichen Theil der Verhandlungen und es bringt

7. Ingenieur Steiner die Fortsetzung und den Schluss seines vor 8 Tagen abgebrochenen Vortrages über neuere Tunnel- und Brückenbauten zur Mittheilung.

Schluss der Sitzung 9 Uhr 20 Minuten.

Der Vorsitzende am 4. December 1875:

Doderer m. p.

Stockert m. p.

Arnberger m. p.

E. R. Leonhardt m. p.

Beilage A.

Hohes Herrenhaus des österreichischen Reichsrathes.

Der niederösterreichische Gewerbeverein und der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein erlauben sich, an das hohe Haus heranzutreten und demselben vertrauensvoll ein Ansuchen vorzutragen, dessen Gewährung im wohlverstandenen Interesse der österreichischen Industrie liegt.

Seit geraumer Zeit beschäftigt sich der niederösterreichische Gewerbeverein mit der Frage der unter der Bezeichnung „Technisches Gewerbemuseum“ zu errichtenden technischen Versuchsanstalt. Es ist hier nicht der Ort, die Entstehungsgeschichte jener Frage zu recapituliren — es genüge die Erwähnung, dass, angeregt durch die Discussion, wie die gelegentlich der Weltausstellung geschehenen Erwerbungen und Widmungen in passender Weise zu Gunsten unseres Gewerbestandes ausgenützt werden könnten, der Wunsch nach Errichtung eines Gewerbe-Museums immer mehr in den Vordergrund trat, so dass das hohe k. k. Handelsministerium, in Anerkennung der Berechtigung dieses Wunsches, von namhaften Technologen des In- und Auslandes den Organisationsplan eines solchen Institutes durchberathen liess, und die zur Errichtung desselben erforderliche Summe von hunderttausend Gulden in den Voranschlag für das Jahr 1876 einstellte. Das genannte hohe Ministerium hat auch bereits die nöthigen Schritte gethan, um nach dem bejahenden Entscheide des hohen Reichsrathes unverzüglich an die sofortige Activirung des genannten Institutes schreiten zu können.

Die unterzeichneten Vereine fühlen es wohl, dass es eine grosse Verantwortlichkeit auf sich nehmen heisst, unter den heutigen Verhältnissen für die Einstellung einer neuen Post in das Budget zu plaidiren, — indess sind sie dermaassen von der ausserordentlichen Nützlichkeit der beantragten Ausgabe überzeugt, dass sie in der Nichtbewilligung derselben eine weit grössere Verantwortlichkeit erblicken würden. Jedermann, der die Verhältnisse unseres mittleren und kleineren Gewerbestandes genauer kennt, wird die empfindlichen Rückschritte, welche dieselben in ökonomischer Beziehung gemacht haben, zugestehen, und leider ist die allgemeine Lage derart, dass eine Besserung jener Verhältnisse für geraume Zeit nicht zu erwarten steht; Niemand wird leugnen wollen, dass jene Rückschritte zunächst der ausländischen Industrie zugute kommen, deren mit überlegenem Capital und ausserordentlichen Hilfsmitteln arbeitende Unternehmungen die Leistungen unserer weit schwächer dotirten Industrie lähmen — es wird aber auch Niemand behaupten können, dass das richtige Mittel gegen jene Uebelstände etwa darin bestünde, die geschwächte Industrie ihrem Schicksale einfach zu überlassen und ihr noch dazu einen erhöhten Antheil an den allgemeinen Lasten aufzubürden.

So wie der Landmann seinem Acker kein gutes Ertragniss zumuthen darf, wenn er nicht dessen Ertragsfähigkeit durch kräftigende Mittel zu Hilfe kommt, so dürfen auch Gewerbe und Industrie — sollen sie ihre Schuldigkeit thun — nicht ohne zweckmässige Unterstützung gelassen werden.

Dieser Unterstützung ist fast jeder Zweig der Kunst- oder Urproduction in Oesterreich theilhaftig —

die Landwirthschaft, das Forstwesen, der Seidenbau, der Weinbau, alle haben ihre Versuchsstationen oder Versuchsanstalten; das Kunstgewerbe hat sein Museum für Kunst und Industrie — das Gewerbe allein mit Rücksicht auf seine technische Entwicklung entbehrt jedersolchen Einrichtung, deren doch im Auslande bereits eine grosse Anzahl sich in erfolgreichster Thätigkeit befindet.

Oesterreich ist gezwungen, zu Schutz und Wehr enorme dem Lande kaum erschwingliche Auslagen zu machen, Auslagen, an die sich der Wunsch knüpft, dass sich deren Unabweislichkeit nicht in der That erprobe. Die Auslage, die hier von uns befüwortet und dem Lande zugemuthet wird, ist nicht minder zu Schutz und Wehr und nicht zur Abhaltung noch unbekannter Feinde bestimmt, sondern zur Vertheidigung gegen solche, die bereits unsere Grenzen überschritten haben und unsere wirthschaftlichen Verhältnisse auf's empfindlichste schädigen.

Es kann nicht genug betont werden, dass es sich nicht um Errichtung einer jener Anstalten handelt, in deren nur vom Schritte der Diener durchhallten Sälen todte Sammlungen aufgespeichert werden — es soll vielmehr ein Institut errichtet werden, in dem thätiges Leben und reger Verkehr mit der Gewerbewelt herrschen, ein Institut, welches die Fortschritte der Wissenschaft dem empirisch tastenden Handwerker in leicht ansprechender Weise zugänglich macht und ihm bei Anwendung derselben helfend zur Seite steht. Der Gewerbsmann — es ist hier weniger vom Grossindustriellen die Rede, der in seinen Etablissements meist über ausreichende Kräfte und Hilfsmittel verfügt — der kleinere Gewerbsmann soll sich in kurzem Wege, ohne grosse Kosten, mündlich oder schriftlich Rathsholen können; er soll dadurch verhindert werden, in Verfolgung unrichtiger Wege seine Zeit und seine Kraft zu zersplittern, es soll ihm möglich werden, die Beschaffenheit seiner Materialien rationellen Versuchen zu unterziehen, Versuchen, zu denen ihm oft die Routine, oft aber auch die dem Einzelnen unerschwinglichen technischen Hilfsmittel fehlen. Es soll durch geeignete Special-Curse anregend und belehrend auf den reiferen Arbeiter wie auf den selbstständigen Gewerbsmann gewirkt werden; es sollen sich ferner tüchtige Fachmänner heranbilden und dadurch dem Mangel an brauchbaren Lehrkräften für die Fachschulen gesteuert werden — es soll schliesslich das Institut eine Centralstelle für alle diese Anstalten werden, denen sie durch gänzliche oder leihweise Ueberlassung von Lehrmitteln, Versuchsproben und Mustern die Fortschritte der wissenschaftlich geleiteten Industrie in alle Gebiete des weiten Reiches tragen hilft.

In solcher Weise muss nach der Ueberzeugung des niederösterreichischen Gewerbevereines sowie des Ingenieur- und Architekten-Vereines das technische Gewerbemuseum organisirt werden, und in diesem Sinne stellen dieselben die dringende Bitte:

„Das hohe Haus geruhe, die nach dem Voranschlage des hohen k. k. Handelsministeriums zur Errichtung eines technischen Gewerbemuseums bestimmte Summe von hunderttausend Gulden in's Budget für 1876 einzustellen.“

Sollten indess wider Verhoffen gewichtige Motive obwalten, die es dem hohen Hause für dermalen nicht angezeigt erscheinen lassen, den Betrag in seiner Gänze zu bewilligen, so möge doch mindestens ein — nicht allzu karg bemessener — Theil desselben dem gedachten Zwecke gewidmet werden mit der Bestimmung, dass für's Erste mit der Errichtung jener mechanisch-technischen Sectionen zu beginnen sei, deren Activirung sowohl von der k. k. geologischen Reichsanstalt, der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer, als auch von dem mitunterzeichneten österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein bereits zu wiederholten Malen von der hohen Regierung erbeten wurde.

Die unterzeichneten Vereine sind indess überzeugt, dass, da dieselben Interessen, welche die Errichtung des einen Theiles des beantragten Institutes erheischen, auch für die Errichtung des Institutes in seiner Gesammtheit sprechen, sie vertrauensvoll die Gewährung ihrer Bitte der Erwägung des hohen Hauses anheimstellen können, hoffend, dass das hohe Haus nicht zögern werde, einen mächtigen Factor zur

Belebung der heimischen Production zu schaffen und Zeugnis zu geben von der richtigen Würdigung, welche dasselbe den wirtschaftlichen Interessen unseres Vaterlandes zu Theil werden lässt.

Wien, den 20. November 1875.

Niederösterreichischer Gewerbeverein.

Der Vice-Präsident: Der Secretär:
M. Matscheko. Ed. Tobisch.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
Der Vorsteher: Der Vorsteher-Stellvertreter:
Fr. Schmidt. Arnberger.

G.-Z. 2490—75.

Bericht über die Wochenversammlung am 27. November 1875.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher Oberbaurath Schmidt.

Anwesend: Ueber 270 Mitglieder.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

1. Der Vorsitzende gibt die Tagesordnungen der Zusammenkünfte am 1. und 4. December bekannt und ertheilt sofort das Wort an

2. Ingenieur d'Avigdor, welcher über Wasserleitungen der Alt- und Neuzeit vorträgt.

Nach der Versammlung vereinigten sich etwa 120 Vereinsmitglieder, unter diesen gegen 60 Theilnehmer der letzten diesjährigen Vereinsexursion nach Steiermark, Salzburg, Tirol und Kärnten, im Grand-Hotel zu einem einfachen, gemüthlichen Abendessen, wie ein solches schon während der Excursion in Aussicht genommen wurde.

In der heitersten Stimmung blieben die Anwesenden bis weit über Mitternacht in dem mit zahlreichen Photographien der besuchten Bauten und Gegenden sowie mit anderen Andenken an die Excursion (gegenüber dem Eingange des Saales war u. A. die grosse Inschrift aufgehängt: „Willkommen der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein“, welche s. Z. über der Ehrenpforte an der Tiroler Cathedral-Glasfabrik in Innsbruck geprängt hatte, der die Excursions-Theilnehmer am 11. September einen Besuch abgestattet hatten, und welche vom Schriftführer des Reisecomité's eingepackt und „zum ewigen Gedächtniss“ mitgenommen worden war) gezierten Saale beisammen und trennten sich nicht nur mit dem Versprechen, mehrmals im Winter solche angenehme Zusammenkünfte zu halten, wie Oberbaurath Schmidt vorgeschlagen hatte, sondern auch mit der allseitig geäußerten Absicht, sich der nächstjährigen Excursion wenn irgend möglich anzuschließen, als deren Ziel der verehrte Präsident Triest, Pola und Fiume in Vorschlag brachte.

Also im Jahre 1876: Auf an unsere Meeresküste!

G. Z. 2514—75.

Protokoll

der Geschäftsversammlung am 4. December 1875.

Vorsitzender: Vorsteher-Stellvertreter Baudirector Arnberger.

Anwesend: 308 Mitglieder und 12 Gäste.

Schriftführer: Vereins-Secretär E. R. Leonhardt.

1. Der Vorsitzende eröffnet eine Geschäftsversammlung, indem er die Anwesenheit der beschlussfähigen Anzahl Mitglieder constatirt.

2. Das Protokoll der Geschäftsversammlung vom 6. November l. J. wird verlesen, genehmigt und unterzeichnet (von Seite des Plenums durch Doderer und Stockert).

3. Der Geschäftsbericht auf die Zeit vom 7. November bis 4. December gelangt zur Kenntniss der Versammlung. Derselbe weist nach Beilage A 15 neu eingetretene Mitglieder und nach Beilage B zahlreichen Zuwachs an die Vereins-Bibliothek auf.

4. Der Vorsitzende knüpft hieran folgende Mittheilungen:

Heute ist Ihr Präsidium in der angenehmen Lage, Ihnen mittheilen zu können, dass die Angelegenheit der Wochenschrift nunmehr endgiltig geordnet ist und die erste Nummer dieser unserer zweiten Publication am 1. Jänner 1876 in Ihren Händen sein wird.

Indem Ihr Verwaltungsrath, welcher dem Redactions-Comité für die in dieser Sache verwendete Zeit und Mühe bereits den verbindlichsten Dank ausgesprochen hat, auf Ihre allseitige freundliche Unterstützung für das neue Unternehmen rechnen darf, hat er mich beauftragt,

zu Ihrer Kenntniss zu bringen, dass als Redacteur dieser Wochenschrift Herr Josef Höltzschl, früherer Assistent und Supplent am Polytechnikum hier, angestellt worden ist, der den meisten der älteren Mitglieder noch durch mehrere anziehende Vorträge aus dem Schönbrunner Hause her bekannt sein dürfte.

Das Bureau der Wochenschrift befindet sich hier im Vereinshause.

Um einem vielseitig geäußerten Wunsche Rechnung zu tragen, hat der Verwaltungsrath eine sehr oft schmerzlich empfundene Lücke in der Vereins-Bibliothek ausgefüllt, indem er sich zum Ankauf von Kiepert's und Wieland's Atlas des Himmels und der Erde entschloss, wohl des besten und reichhaltigsten der gegenwärtig auf diesem Gebiete bekannten Werke.

Dasselbe liegt im 2. Lesezimmer zur gefälligen Ansicht auf. (Bravo!)

Es ist in neuerer Zeit viel — und nicht mit Unrecht — die Ueberfüllung der Lesezimmer an Versammlungs-Abenden beklagt worden.

Das Präsidium hat in Folge dessen auch Veranlassung getroffen, dass der grosse Saal früher geöffnet wird.

Allein dieser Umstand gibt Gelegenheit, darauf hinzuweisen, dass die Bemerkung gemacht werden musste, dass sehr viele Fachgenossen und auch nicht Fachgenossen unsere Versammlungen besuchen, die weder Mitglieder, noch auch im Besitze von Gastkarten sind, wie solche geschäftsmässig im Secretariate zu beheben wären, wenn ein Mitglied einen Gast einführt.

So erfreulich nun auch das Interesse ist, welches von allen jenen Herren dem Vereine entgegen gebracht wird, so würde es uns noch viel mehr freuen, wenn diejenigen, die wirklich Fachgenossen sind, sich zur Aufnahme in den Verein melden würden, während alle diejenigen, welche dies nicht können, wenigstens die Güte haben möchten, sich in der nun einmal vorgeschriebenen Weise von einem Mitgliede einführen zu lassen; es ist dies eine Rücksichtnahme, die der Verein ganz gewiss beanspruchen kann. (Zustimmung.)

Im Anhang zu dem Vorstehenden sei daran erinnert, dass ja jedes Mitglied bei Entrichtung des Jahresbeitrages des I. Quartales eine kleine, überall bequem unterzubringende Legitimationskarte als Vereinsmitglied erhält.

Wer die Vereinslocalitäten öfter besucht und dem Personale bekannt ist, wird ganz sicher nicht mit der Frage nach seiner Legitimationskarte belästigt werden.

Neu eingetretene Collegen aber, oder solche, welche seltener zu den Versammlungen kommen, wollen diese Karte bei sich führen, um über Ansuchen des Vereinsdieners sich zu legitimiren.

Die Legitimationskarte behufs Eintritt in die Vereinslocalitäten an ein Nichtmitglied abzutreten, wie es vorgekommen ist, muss als gänzlich unzulässig erklärt werden; — und wenn die Geschäftsordnung dies nicht ausdrücklich erwähnt, so ist dies nicht in dieselbe aufgenommen worden, weil man es für selbstverständlich erachtet hat.

Von Sr. Excellenz dem Herrn Handelsminister ist uns folgendes freundliche Schreiben zugegangen, welches ich zu verlesen bitte.

Z. 5988 A. W. A.

*An den geehrten österr. Ingenieur- und Architekten-Verein
zu Wien!*

„Das Handelsministerium war während und nach Abschluss der Weltausstellung 1873 in Wien darauf bedacht, eine möglichst vollständige Sammlung der auf die Weltausstellung 1873 bezüglichen Publicationen anzulegen, und mit der Bibliothek dieses Ministeriums, auf welche einschlägige Nachforschungen in späterer Zeit voraussichtlich in erster Linie sich richten werden, zu vereinigen.“

Es war jedoch bei Anlegung dieser Sammlung nicht blos beabsichtigt, für spätere die Weltausstellung des Jahres 1873 betreffende Studien ein thunlichst reichhaltiges Material beizuschaffen, sondern auch den Fachkreisen, für welche die in- und ausländischen Besprechungen und Berichte über das grosse vaterländische Unternehmen des Jahres 1873 in erster Linie von Interesse und Belang sein müssen, diese — theilweise kostspieligen oder schwer zu beschaffenden — Publicationen sofort zugänglich zu machen.

Nachdem die Sammlung nunmehr, soviel erreichbar schien, completirt ist, beehre ich mich dem geehrten Ingenieur- und Architekten-Verein in der Anlage ein Verzeichniss der in der Biblio-

thek des Handelsministeriums befindlichen Weltausstellungs-Publicationen zu übermitteln, mit der Einladung, die etwa zur Ausstellung im Vereine oder zum Studium seitens einzelner Mitglieder gewünschten Werke gegen Haftung des geehrten Vereines für die unbeschädigte Rückstellung, von der Bibliotheks-Verwaltung (Dep. VI des Handelsministeriums) auf bestimmte Zeit zu entleihen.

Für den Fall, als die Benützung dieser Weltausstellungsliteratur durch den geehrten Verein dazu führen sollte, noch bestehende Lücken der Sammlung zu completiren, habe ich die betreffenden Departements des Handelsministeriums (III B und VI) angewiesen, für die Ausfüllung derselben Sorge zu tragen.

Wien, den 13. October 1875.

Der k. k. Handelsminister
Chlumecky m. p.

(Bravo!)

Es sind uns bereits Werke über die Wiener Weltausstellung bekannt, die hier noch nicht erwähnt sind; unsere Bibliothek besitzt deren sogar eine grössere Anzahl.

Weitere Mittheilungen werden vom Vereins-Secretariate, bei welchem das in dem Schreiben erwähnte Verzeichniss zur Einsicht aufliegt, mit bestem Danke entgegengenommen, um dieselben später collectiv dem hohen Ministerium zugehen zu lassen.

Die Ueberreichung der vom Vereine in der letzten Geschäftsversammlung vom 20. November beschlossenen Eingabe in Steuerfreiheits-Angelegenheiten bei Sr. Excellenz dem Herrn Finanzminister Baron de Pretis hat am vergangenen Donnerstage durch die Verwaltungsraths- und gleichzeitigen Comité-Mitglieder: Oberbaurath Ritter von Ferstel und Stadtbauamts-Ingenieur Berger stattgefunden.

Se. Excellenz hat die Deputation des Vereines sehr freundlich empfangen und den eingehenden Bericht mit der Zusicherung thunlichster Berücksichtigung entgegengenommen.

Betreffend die Einbringung derselben Operate als Petitionen in beiden Häusern des hohen Reichsrathes wird Ihnen in der nächsten Sitzung Bericht erstattet werden.

Unserem geehrten Comité für seine verdienstliche Arbeit unseren besten Dank! (Bravo!)

Da es Sie jedenfalls interessiren dürfte, den Wortlaut dieser vom Comité verfassten Petition kennen zu lernen, bitte ich den Herrn Secretär, dieselbe zu verlesen.

Hohes k. k. Finanz-Ministerium!

Das Erlöschen des die Steuerbefreiung für Neu-, Um- und Zubauten betreffenden Gesetzes vom 18. März 1874 stellt für die Baugewerbe eine grosse Nothlage in sichere Aussicht, weshalb der hohen Regierung auch von Corporationen, welchen der Schutz des Gewerbes und Handels obliegt, die Bitte um Verlängerung der 25jährigen Steuerfreiheit unterbreitet wird.

Auch die Gemeinde Wien hat, in Voraussicht der grossen Gefahr, welche durch das plötzliche Aufhören der erhöhten Steuerfreiheit einer namhaften Anzahl ihrer Bürger und einer ausserordentlich zahlreichen Arbeiter-Bevölkerung droht, dem Wunsche nach Verlängerung der 25jährigen Steuerbefreiung auf weitere drei Jahre, d. i. bis Ende des Jahres 1879, Ausdruck gegeben.

Der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein, welcher in sich nicht nur die Vertreter der Baugewerbe, sondern auch eine grosse Anzahl von Männern vereinigt, von denen man in dieser Frage ein vollkommen objectives Urtheil voraussetzen kann, hat es für seine Pflicht erachtet, diese wichtige Angelegenheit auch in seinem Kreise einer eingehenden Berathung zu unterziehen, durch deren Ergebniss vielleicht einigermaassen zur Klärung des momentanen Standes dieser Frage beigetragen werden dürfte.

Der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein, obwohl principiell gegen die Weitergewährung einer erhöhten, auf bestimmte Zeit beschränkten Steuerbefreiung, erblickt jedoch anderseits — gerade wegen der übermässigen Höhe der Steuern, mit welchen Wohnungsrealitäten belastet sind, in der zeitweiligen Steuerfreiheit nicht nur ein höchst wirksames Mittel zur Belebung der Baulust, sondern er betrachtet sie gegenwärtig überhaupt als das einzige Mittel, durch welches den Baugewerben und den damit zusammenhängenden Industriezweigen Capitalien zugeführt werden.

Deshalb würde aber auch nach Ansicht des Vereines in dem plötzlichen Aufhören jenes wesentlich erweiterten Schutzes, unter welchem sich, insbesondere in Wien, eine so rege Bauthätigkeit entwickelt hat, die Gefahr des vollständigen Ruines der Baugewerbe und der denselben affiliirten Industrien zu erblicken sein, was den Entgang einer bedeutenden, dormalen noch aufrechten Steuerkraft nach sich ziehen müsste.

Ein fortwährendes Verlängern der erhöhten, nur auf eine bestimmte Zeit beschränkten Steuerbefreiung — auf welcher Basis sich der Vorschlag des Gemeinderathes von Wien bewegt — erscheint demnach dem österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereine durchaus nicht als das richtige Mittel, unsere Bauzustände zu kräftigen und unsere künstlich genährte Bauthätigkeit wirksam und vor allen Dingen dauernd zu beleben; hiedurch würde nach Ansicht des Vereines der jetzige Zustand unnatürlicher Anregung nur durch fernere 3 Jahre erhalten bleiben, das Publicum würde nur die Nachtheile einer solchen überhasteten Production empfinden und nach Ablauf dieser dreijährigen Frist würde um so sicherer jene Krisis hereinbrechen, welcher wir jetzt ganz unausbleiblich entgegen gehen, wenn nicht maassgebenden Ortes rechtzeitig noch jene Maassregeln ergriffen werden, welche allein geeignet erscheinen, aus den derzeitigen abnormen Verhältnissen einer 25jährigen Steuerfreiheit für Neu-, Um- und Zubauten allmählig, und doch sobald als thunlich, in den bei uns seit mehr denn 2 Decennien als normal geltenden Zustand fünfzehnjährigen Steuerbefreiungs-Genusses hinüber zu führen und somit dem Baugewerbe über die am meisten gefährdende Klippe eines sonst unvermeidlichen plötzlichen Ueberganges leichter hinweg zu helfen.

Durchdrungen von dieser Ueberzeugung, schliesst sich der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein dem Vorschlage der Genossenschaft der Bau- und Steinmetzmeister in Wien an, welche empfiehlt, die gegenwärtig bestehende 25jährige Steuerfreiheit nur noch um ein Jahr länger, d. i. bis Ende 1877 beizubehalten, während von da ab bis Ende 1881, also in einem Zeitraume von 4 Jahren, durch stetige Abnahme der Steuerbefreiungsdauer um je 2 Jahre in jedem folgenden Jahre ein successiver Uebergang zu der üblichen 15jährigen Steuerfreiheit geschaffen werden sollte.

Nach diesem Vorschlage würde die erhöhte Steuerfreiheit nach und nach beseitigt, und es erscheint der hierzu gewählte Zeitraum so kurz, als er zur praktischen Durchführung einer derartigen Maassregel überhaupt nur bemessen werden könnte, und demnach lang genug, dass sich die Bauthätigkeit, dem wirklichen Bedürfnisse entsprechend, und gleichzeitig unter dem erforderlichen Schutze naturgemäss würde entfalten können.

Indem sich der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein insoweit dem Principe des Vorschlages der Bau- und Steinmetzmeister von Wien vollkommen anschliesst, glaubt derselbe jedoch anderseits anempfehlen zu sollen, dass, falls obgedachter Vorschlag durch die Unterstützung des hohen k. k. Finanz-Ministeriums Gesetzeskraft erlangen sollte, der Zeitpunkt des Bau-Beginnes ganz ausser Betracht gelassen und nur derjenige der plangemässen Vollendung eines Bauobjectes als Ausgang zur Bemessung der Steuerfreiheit angenommen werden möchte, weil bei der vorgeschlagenen abnehmenden Steuerfreiheits-Scala eben nur das Moment der Vollendung Ausschlag gebend erscheint und die im gegentheiligen Falle sich nöthig machende behördliche Fixirung des Bau-Beginnes nur Anlass zu irrtümlichen Auslegungen bei der Handhabung des Gesetzes bieten könnte.

In Berücksichtigung der im Vorstehenden angeführten Motive hat der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein in seiner am 20. I. M. abgehaltenen, von nahezu 300 seiner Mitglieder besucht gewesenen Geschäftsversammlung folgenden Beschluss gefasst:

„Ein hohes k. k. Finanz-Ministerium sei zu ersuchen, die Einbringung einer Gesetzesvorlage in Erwägung zu ziehen, der zufolge für alle Neu-, Um- und Zubauten, welche bis Ende des Jahres 1877 plangemäss vollendet und benützbar gemacht werden, eine 25jährige, für solche, wenn bis Ende 1878 plangemäss vollendet und benützbar gemacht, eine 23jährige, für dergleichen, wenn bis Ende 1879 plangemäss vollendet und benützbar gemacht, eine 21jährige, für solche, wenn bis Ende 1880 plangemäss vollendet und benützbar gemacht, eine 19jährige, für solche, wenn bis Ende 1881 plangemäss vollendet und benützbar gemacht, eine 17jährige Steuerfreiheit zu bewilligen wäre, während für alle Neu-, Um- und Zubauten, welche erst im Jahre

1882 und später plangemäss vollendet und benützbar gemacht werden, die normale 15jährige Steuerbefreiung wiederum platzgreifen würde.

Seinen vorstehenden Beschluss beehrt sich einem hohen k. k. Finanz-Ministerium zur hochgeneigten Berücksichtigung ergebenst zu unterbreiten

Der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein:

Der Vorsteher:

Der Verwaltungsrath:

Fr. Schmidt m. p.

von Ferstel m. p.

Wien, am 30. November 1875.

Für diejenigen Vereinsmitglieder, welche im September vorigen Jahres mit uns in Berlin als Gäste der I. Generalversammlung des deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereinsverbandes angewohnt haben, sind uns gestern vom Vorstande des Berliner Architekten-Vereines Herrn Oberbaurath Hobrecht die fortgesetzten Lieferungen des Prachtwerkes „Berlin und seine Bauten“ übersendet worden, welche von den betreffenden Herren Mitgliedern von nächstem Montag an gegen Empfangsbestätigung behoben werden können.

Seitens der Direction des von Herrn Pollak Ritter von Rudin gegründeten Rudolfinum geht uns die Einladung zum Besuche der im Winter 1875/76 im dortigen Festsale jeden Dienstag Abends stattfindenden Vorträge zu, deren Programm die Herren im Vorzimmer am schwarzen Brett angeschlagen finden.

Der Eintritt ist frei; auch für Damen.

Herr Bautischler Franz Koberger in Fünfhaus hat, um einen diesbezüglich von dem Handels- und Gewerbeverein in Sechshaus ausgesetzten Preis competirend, ein Fenster construiert, welches eine grosse Zahl von Bedingungen erfüllen soll, die in einer Zuschrift des obgenannten Vereines näher angegeben sind.

Sowohl der Sechshauser Verein als auch der Erfinder haben an das Urtheil des Vereines appellirt, und Ihr Verwaltungsrath schlägt Ihnen vor, zur Begutachtung dieses im 2. Lesezimmer ausgestellten Fensters ein kleines Comité zu wählen.

Wenn Sie mit diesem Vorschlage einverstanden wären, würde der Verwaltungsrath das Weitere veranlassen. (Einverstanden.)

Das heute vor acht Tagen nach der Vereinsversammlung im Grand Hôtel abgehaltene, von den Theilnehmern an der Excursion dieses Jahres veranstaltete und von gegen 120 Vereinsgenossen besuchte Banket ist in so gelungener Weise zur allseitigen Zufriedenheit ausgefallen, dass die Anwesenden beschlossen haben, alle vier Wochen eine solche gemüthliche Sitzung an die wissenschaftliche anzufügen.

Die nächste derselben ist für Samstag den 8. Jänner nach der Geschäftsversammlung in Aussicht genommen, und wird für ein hinreichend grosses Local, um 200 Gäste und mehr aufzunehmen, Sorge getragen werden. (Bravo!)

Durch die Kunsthandlung Müller hier werden heute im 2. Lesezimmer einige Architektur-Prachtwerke zur Ausstellung gebracht, auf welche ich Ihre Aufmerksamkeit lenken möchte.

Die Jahresrechnung neigt sich ihrem Ende zu und doch mussten wir beim Abschlusse unserer Bücher pro Monat November noch eine Anzahl Jahresbeiträge sehen, die noch nicht da sind.

Ich lade alle jene Herren, welche sich in dieser Richtung nicht frei von aller Schuld wissen, freundlichst, aber auch dringend ein, mit dem im Vorzimmer postirten Cassabeamteten ein Wort im Vertrauen zu sprechen, damit wir nicht wieder fremden Credit in Anspruch zu nehmen gezwungen sind, wo wir recht gut auf eigenen Füßen stehen könnten, wenn Jeder seinen Verpflichtungen gegen den Verein nachkäme.

5. Oberbaurath Fr. Schmidt, welcher in höchst anregender und allgemein interessanter Weise an der Hand zahlreicher Pläne zwei seiner neueren Arbeiten vorführt, nämlich die Entwürfe zu einem Denkmalthurm in Nancy und zu einem National-Museum in Agram.

Redner erwähnt zuerst all' die verschiedenartigen Zwecke, welchen der Denkmalthurm in Nancy dienen soll, und deren Erreichung eben seine etwas aussergewöhnliche Gestaltung bei einer Höhe von 220 Fuss (69·5m) nach und nach entwickeln liess. Die Grundfigur des ganzen Bauwerkes ist das Dreieck, welches auch in allen Detailconstructionen wieder zum Vorschein kommt. Der ganze Bau theilt sich von unten bis oben nach Quaderschichten von $\frac{1}{2}$ m Höhe, was natürlich bei der Ausführung von

wesentlichem Vortheile ist. Die Gesimse liegen dabei bald oben, bald unten an der Schichte.

Der Thurm, von welchem ein Modell seinerzeit im österreichischen Museum ausgestellt war, soll nicht nur dem Feuerwächter von Nancy ständigen Aufenthalt gewähren und eine Uhr mit weithin sichtbaren Zifferblättern tragen, sondern auch noch einen Springbrunnen, welcher am Ende des langen Platzes, wohin der Thurm zu stehen kommt, bereits seit geraumer Zeit existirt, in sich aufnehmen, und soll ausserdem noch als nationales Denkmal dienen, wofür der die ganze Stadt dominirende Standort sehr glücklich gewählt erscheint.

Uebergend zu dem ausgestellten zweiten Entwurfe eines National-Museums in Agram erwähnt Oberbaurath Schmidt zunächst, dass zur Errichtung dieses Museums Se. Excellenz Bischof Strossmayer dem Lande nebst beträchtlichen Geldmitteln seine äusserst werthvolle Bildergalerie, in welcher besonders die italienischen Meister des fünfzehnten und sechzehnten Jahrhunderts reichhaltig vertreten sind, zum Geschenke gemacht habe. Ausser dieser Galerie besitzt Agram zahlreiche Bilder und Sammlungen, besonders von egyptischen Alterthümern, die zusammen den Grundstock des Museums bilden und in dem zu errichtenden Gebäude untergebracht werden sollen. Der Vortragende bespricht nun die Details der Pläne für das Museum, welches auf einer an der alten Bastei in der Altstadt gelegenen Terrasse erbaut werden soll. Zum Schlusse macht Oberbaurath Schmidt Mittheilung von einem aus dem Jahre 1772 datirenden Promemoria des Hof-Architekten Beyer an den Staatskanzler Fürsten Kaunitz, in welchem die Bildung einer unter dem Protectorate des Kanzlers stehenden Gesellschaft aus Bauverständigen der k. k. Akademie zur Verschönerung und Erweiterung der Stadt empfohlen wird. Auch wird unter Anderem darauf hingewiesen, dass die unnöthigen Festungswerke und Graben-Esplanaden zu Gartenanlagen verwendet und unter den Basteien Gewölbe für Stallungen, Magazine, Fleischbänke u. s. w. angebracht werden könnten. Der Vortragende bemerkt hiezu, es zeige sich bei allen grösseren Städten die Erscheinung, dass sie in gewissen Perioden einen überwältigenden Trieb haben, sich zu erweitern, zu bauen, dem naturgemäss eine Periode des Rückschlages, der Krise folge. Auf die Bauthätigkeit der jüngsten Zeit übergehend, bemerkt Redner: ob die Organisation von sogenannten Baugesellschaften in den letzten Jahren in technischer und ästhetischer Beziehung wünschenswerth gewesen, müsse unseren Nachkommen zu beurtheilen überlassen werden; so viel müsse man aber heute bekennen, dass ohne diese Verbindung von Capital und Arbeitskraft Resultate, wie sie Wien aufweise, nicht möglich gewesen wären. Redner hält die Gründung von Baugesellschaften auf Actien für eine unrichtige Anwendung des Actienwesens, für einen bedauerlichen Irrthum und glaubt, dass sich andere Formen der Associationen für die Zwecke einer Baugesellschaft besser eignen würden.

Unter lebhaftem Beifall der Anwesenden schliesst hierauf die Sitzung nach halb 9 Uhr.

Geschäftsbericht

für die Zeit vom 7. November bis 4. December l. J.

Beilage A.

Als wirkliche Mitglieder wurden in den Verein aufgenommen folgende 15 Herren:

1. Angermann Oscar, Ingenieur, Wien. — 2. Bock Alois, Ingenieur der Dampfkessel-Untersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft, Wien. — 3. Höltzl Josef, Ing., gewes. Assistent u. Supplent am Wiener Polytechnikum, Wien. — 4. Klein Wilhelm, Fabriksbesitzer, Steyer. — 5. Kraus Peter, Stadtbaumeister und Bauunternehmer, Wien. — 6. Krenn Franz, Ritter von, Baupraktikant der k. k. n.-ö. Statthalterei, Wien. — 7. Krippner Josef, Ingenieur-Assistent der k. k. General-Inspection, Wien. — 8. Mainirdis Anton, k. k. Genie-Hauptmann, Wien. — 9. Mayer Rudolf, k. k. Hauptmann im Geniestabe, Wien. — 10. da Pra Wilhelm N., Ingenieur, Baubevollmächtigter der Unternehmung Viric und Comp., Wien. — 11. Takács Eugen von Kis-Jókay, Sections-Ingenieur der k. ungar. Westbahn, Kis-Czell. — 12. Toch Bernhard, Ingenieur, Wien. — 13. Veinel Johann, Ingenieur-Assistent und Heizhausleiter der k. ungar. Westbahn, Kis-Czell. — Weiss Julius, Zimmermeister und Parquet-Fabriks-Inhaber, Wien. — 15. Wessely Josef Ritter von, Ingenieur, Wien.

Zuwachs der Vereins-Bibliothek:

Ausser den zahlreichen regelmässig einlaufenden periodischen Druckschriften sind der Vereins-Bibliothek folgende Werke von den Herren Autoren als Geschenk gewidmet worden:

1. Figdor S., Die parlamentarische Geschichte der Arlbergbahn. 8°. Wien 1875. Bei Lehmann & Wentzel. — 2. Artmann Ferd., Eine Studie über Eisenbahn-Politik mit 6 Tabellen. 8°. Wien 1875. Bei Lehmann & Wentzel. — 3. Professor Höfer in Klagenfurt, Bericht über die General- und Wanderversammlung des montanist. Vereines für Steiermark vom 6.—8. August 1875. — 4. Claudel Ch., Tableau historique à l'échelle de 45^m/_n par Siècle. — 5. K. k. statistische Central-Commission, Ausweise über den auswärtigen Handel der österr.-ungar. Monarchie in dem Sonnenjahre 1874. 35. Jahrgang. — 8. Polytechnikum Wien. Reden, gehalten bei der feierlichen Inauguration des Rectors pro 1875/76 C. Jenny. Wien 1875. Bei Seidel & Sohn. — 7. A. Habetz, Lüttich. Mines et Metallurgie à l'exposition universelle. Vienne 1873. 2^{me} partie exploitations des mines. Liège 1875. Chez J. Desoer. — 8. C. Scheidtenberger, Professor in Graz. Drei Vorträge des polytechnischen Club in Graz. Hlawatschek, von Hochenburger & Zelinka. Graz 1875. Im Selbstverlage des Club. — 9. Domänen-Direction der österr. Staatseisenbahn. Catalog der Profile ihrer Erzeugnisse in dem Eisenwerke Reschitz. — 10. Ed. Hanausek, Kritische Bemerkungen über die organisatorischen Verhältnisse von Unterrichtsanstalten gewerblicher Richtung des deutschen Reiches, der Schweiz und Oesterreichs. 8°. Wien 1876. Bei Gerold & Sohn.

Angekauft wurde:

11. Grosser Handatlas von Kiepert & Wieland. Herausgegeben Weimar 1874 vom geographischen Institute.

Zur Recension wurden eingesendet:

1. Entwürfe aus dem Baufache der Studirenden in Aachen. Lieferung 3 und 4. Durch die Verlagsbuchhandlung M. Jacobi in Aachen. — 2. Dr. W. Jordan, Kalender für Vermessungskunde 1876. Durch die Verlagsbuchhandlung K. Wittwer in Stuttgart. — 3. Amsler-Laffon, Anwendung des Integrators (Momenten-Planimeter). Mit 1 lithographirten Beilage. Zürich 1875. — 4. Professor Dr. Schneebeli. Die elektrische Signalscheibe für Eisenbahnen. Mit 1 lithographirten Tafel. Zürich 1876. Nr. 3 und 4. Durch die Verlagsbuchhandlung Orell Füssli & Comp. in Zürich. — 5. Jean Bloch, Les chemins de fer Russes. Berlin 1875. Durch die Verlagsbuchhandlung Ernst & Korn. — 6. Josef Hrabak in Prag. Vollständige Maass-, Gewichts- und Preis-Reductions-Tabellen für die Anwendung des metrischen Maasses in Oesterreich. Durch die Verlagsbuchhandlung F. Tempsky in Prag. — 7. L. Tetmayer, Theorie und Gebrauch des logarithmischen Rechenschiebers. Nach Culmann mit Beispielen erläutert. Mit 16 Holzschnitten und 1 Tafel. Zürich 1875. Durch die Verlagsbuchhandlung Meyer & Zeller. — 8. L. Tetmayer, Die inneren und äusseren Kräfte an statisch bestimmten Brücken- und Dachstuhl-Constructionen. Mit 35 in den Text gedruckten Holzschnitten und 8 Tafeln. Zürich 1875. Durch die Verlagsbuchhandlung Meyer & Zeller. — 9. M. Maria Freiherr von Weber, Normalspur und Schmalspur. 8°. Wien 1876. Durch die Verlagsbuchhandlung Hartleben in Wien.

Copia

Jahr 1772.

Pro Memoria

Beilage C.

Nachdem Ihre kaisl. königl. Apostolische Majestät aus allerweisesten Absichten (gleich andern grossen Monarchen, welche ihre Regierung durch Kunstwerke, so der Verwesenheit widerstehen, auch in Friedens-Zeiten verherrlicht) die Verschönerung der Residenz Stadt Wien auf das feyerlichste zu befehlen, und die dazu handreichende Einwohner mit Freyheiten und privilegien zu begnädigen, von dem k. k. Hof Mathematico Herrn Nagel einen General-Plan von der jetzigen Stadt, wie solche nach und nach verschönert werden könnte aufnehmen zu lassen, allergnädigst geruhet, haben auch allerhöchst Dieselben eine Bau-Commission und mich als Architekten bey der hochlöbl. k. k. N. Oe. Regierung ernennet und errichtet, welche ein wachsameres Auge haben solle, dass alle baufälligen Häuser entweder von ihren eigenthümlichen Besitzern selbst nach dem neuen Plan erbaut, oder an andere, welche

willens wahren selbe neu zu erbauen, nach ihrem Wehrte (gleich wie jetzt bey dem Freysinger Hofe geschehen) verkauft würden, die Bauhern in ihren Unternehmen unterstützen, die vorfallende Schwierigkeiten haben und endlich dass Dieselben den Riss von jeden neu zu erbauenden Hause, ob ein solcher den Regeln der Baukunst gemäss und zur Verschönerung der Stadt etwas beytrage untersuchen sollten.

Diesen glorwürdigsten allerhöchsten Absichten ist nun bis hierher nicht nur wenig Genügen geleistet worden, sondern es hat eine löbl. Bau-Commission Theils aus Mangel der Känntniss, Theils um die ihnen hierdurch zuwachsende Beschäftigungen von sich abzuwenden, meine dem Hofe und Publico zum Besten oft wiederholte Vorstellungen verhindert, und denen von untern Stellen den allerhöchsten Absichten zuwider eingewendeten Gesinnungen mehr Glauben beygemessen.

Da nun auf einer Seiten diesem Fehler leicht abzuhelfen, auf der andern, durch die allerhöchst gewünschte Verschönerung nicht allein dem Publico Vortheil, dem Lande Ehre, sondern auch den Unternehmern grossen Nutzen zuwachsen könnte, Alss wäre mein gehorsamster Antrag, dass einige Bauverständigen Mitglieder der k. k. Accademie unter dem Schutz Euer Hochfürstlichen Gnaden als Protector der Künsten sich miteinander vereinigten nach den k. k. Hof-Decreten die leere Blätze, welche bebaut werden könnten, und die baufällige Häuser erkaufen, dieselbe nach dem neuen plan erbauen, und an andere Liebhaber wieder verkaufen — die intressen der Capitalien und den Ueberschuss sammt dem Gewinnst, als eine wohlverdiente Belohnung ihrer angewendeten Mühe und Fleisses unter der Gesellschaft austheilen.

Es würde hier zu weitläufig seyn, wenn ich alle Vortheile, auf welche sich meine Absichten gründen, erwähnen wollte, ich will über dieses nur anführen, dass die unnötigen Festungs-Werken Graben — Esplanaten mit Vortheile in Artipensoli (Gartenanlagen etwa wie das Ex Paradeis-Gärtchen) könnten verwandelt werden, ohne dass die Festungs-Werke (welche ohnedeme bey jetziger Verfassung nicht mehr zu gebrauchen seynd) im geringsten Schaden leyden — auch könnte durch Gewölber, welche unter die Pasteyen anzubringen wären, Stallungen, Magaziner, Fleischbänke verlegt werden, welches der Stadt so wohl, als den Unternehmern grossen Nutzen bringen würde.

Wenn demnach Euer Hochfürstlichen Gnaden diesen plan zu genehmigen geruhen, so beruhet es alleine darauf, dass diese Gesellschaft mit einem k. k. privilegio begnädiget, in ihrem unternehmen unterstützt — und ein Regirungsrath als Reverentarius erwählet werde, welchen die Gerechts-Angelegenheiten alleine obliegen, die diesfalls getroffene Anschläge untersuche, die vorfallende Schwierigkeiten hebe, und endlich solches der k. k. N. Oe. Regierung in pleno vortrage, so hoffe ich, es werde sich solche Gesellschaft hierdurch Ehre und Nutzen verschaffen, und durch den Gewinnst hinlänglich belohnet werden, auch des Hofes gewünschten Endzweck am vollkommensten erreichen.

Die Cassa, oder Buchhalterey könnte dem gewesten Secretair der Accademie Herrn Wasserberger übergeben werden.

Beyer m. p.

k. k. Hof-Architekt und Statuarius.

Notiz.

Preis-Tarif

für Separatabdrücke aus der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

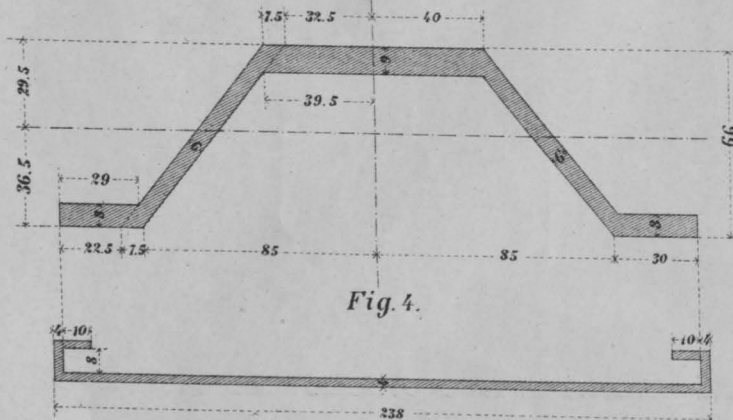
a) Separatabdrücke im Format der Zeitschrift ohne Umbrechen des Satzes:

1 Bogen	100 Exemplare	ö. W. fl.	5.—
	50	" " "	3.—
1/2 "	100	" " "	3.—
	50	" " "	2.—
1/4 "	100	" " "	2.40
	50	" " "	1.75

b) Für das Umbrechen des Satzes in Octav-Format, jedoch unter Beibehaltung der Spaltenbreite, wird ausser obigen Preisen berechnet für

1 Bogen	ö. W. fl.	2.50
1/2 "	" " "	2.—
1/4 "	" " "	1.50

Vautherin-Schwelle.
Fig. 1.



Schaltenbrand-Schwelle, Fig. 2.

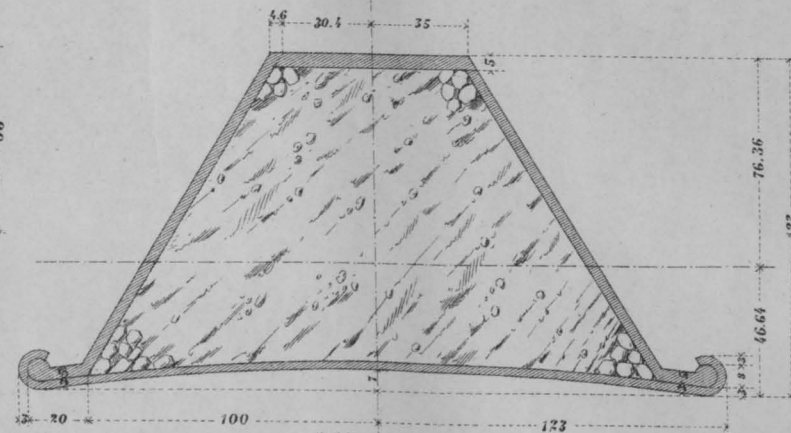


Fig. 3.

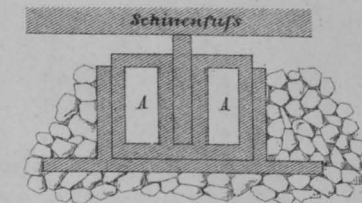


Fig. 5.

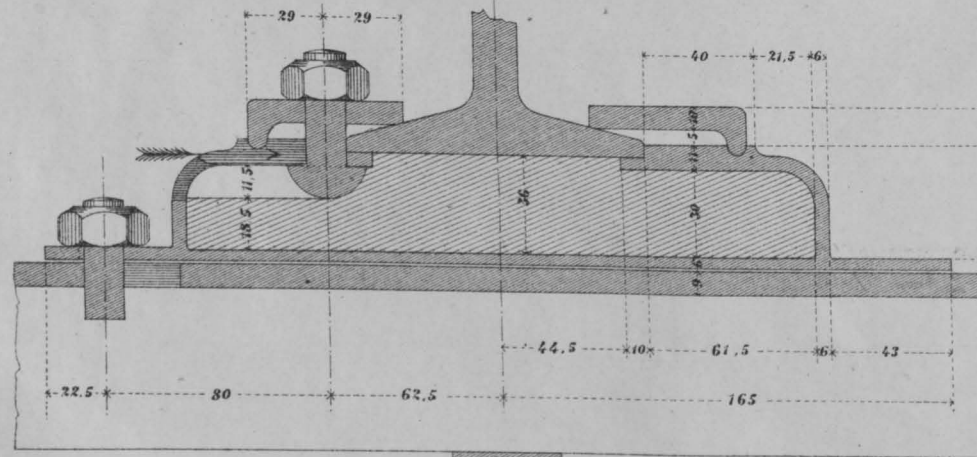


Fig. 6.

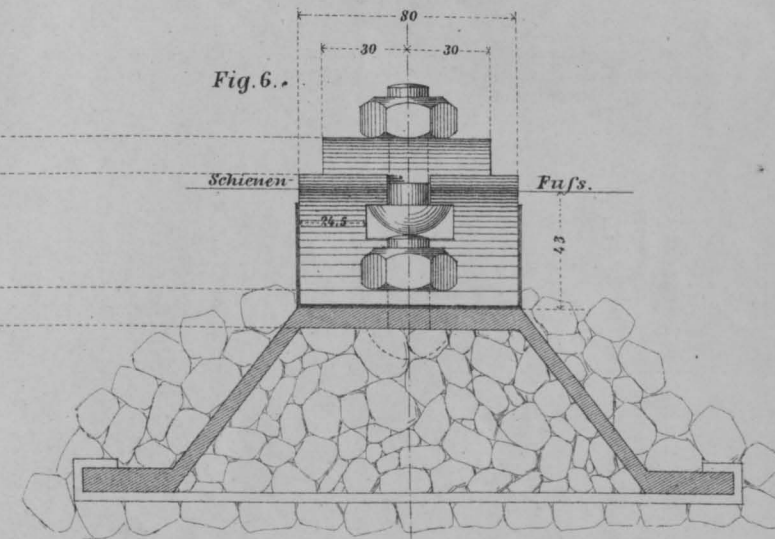


Fig. 7.

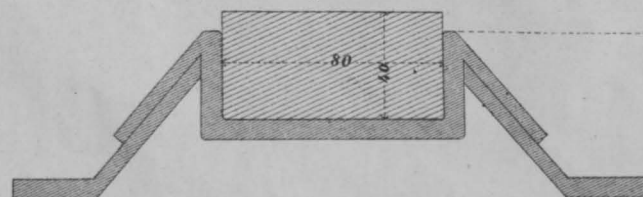


Fig. 8.

